

# Service Manual

**NATIONAL**

TAPE RECORDER

**PANASONIC**

## SOLID STATE CASSETTE TAPE RECORDER



RQ-209S MECHANISM SERIES

MODEL **RQ-412S**

MODEL **RQ-417S**

**GRABADOR MAGNETICO TIPO "CASSETTE"  
EN ESTADO SOLIDO**

MODELO RQ-412S  
MODELO RQ-417S

**MAGNETOPHONE A CASSETTE  
TOUT TRANSISTORS**

MODELE RQ-412S  
MODELE RQ-417S

**"SOLID STATE" KASSETTEN-TONBAND-GERÄT**

MODELL RQ-412S  
MODELL RQ-417S

**固態式袖珍匣裝磁帶錄音機**

RQ-412S 型  
RQ-417S 型

**MATSUSHITA ELECTRIC**  
MATSUSHITA ELECTRIC TRADING CO., LTD.

P. O. Box 288 Central, Osaka, Japan



## SPECIFICATIONS

(AC power source is for RQ-417S only)

Power Source:	AC: 90~110, 110~125, 200~220, 220~250 volts 50/60 Hz DC: 6 volts (four "C" size batteries; 12-volt car battery with National car adaptor RP-915 optional)	Rewind Time:	Approx. 90 seconds with cassette tape C-60
Power Consumption:	5 W	Track System:	2 tracks, 1 channel, monaural
Motor:	Mechanical governor motor	Tape Speed:	1-7/8 ips
Transistor:	2SB172A(1)	Frequency Response:	70~10,000 Hz
IC:	M5115P(1)	Input:	"MIC" 4.7 K $\Omega$
Max. Output:	1 W	Output:	"MONITOR" 8 $\Omega$
Recording System:	AC bias 40 kHz	Battery Life:	Approx. 10 hours (with National Hi-Top batteries)
Fast Forward Time:	Approx. 90 seconds with cassette tape C-60	Speaker:	3-1/2" dynamic speaker
		Dimensions:	5-1/2" (W) $\times$ 2-3/4" (H) $\times$ 10-1/4" (D)
		Weight:	4 lbs.

## ESPECIFICACIONES

(La fuente de corriente alternada se usa únicamente para el modelo RQ-417S)

Fuente de energía:	C.A.: 90~110, 110~125, 200~220, 220~250 voltios 50/60 Hz. C.C.: 6 voltios (cuatro pilas tipo "C") 12 voltios de un acumulador de auto, usando el adaptador para coche RP-915 de National)	Tiempo de rebobinado:	Aprox. 90 segundos con cinta de cassette C-60
Consumo de energía:	5 W	Sistema de pistas:	2 pistas, canal único, monaural
Motor:	Motor de regulación mecánica	Velocidad de la cinta:	4,8 cm/seg.
Transistores:	2SB172A(1)	Respuesta de frecuencia:	70~10.000 Hz
Circuitos Integrados (IC):	M5115P(1)	Entradas:	"MIC" 4,7 K $\Omega$
Potencia de salida máxima:	1 W	Salidas:	"MONITOR" 8 $\Omega$
Sistema de grabación:	Polarización por C.A. 40 kHz	Duración de las pilas:	Unas 10 horas (usando pilas NATIONAL Hi-Top)
Tiempo de avance rápido:	Aprox. 90 segundos con cinta de cassette C-60	Altosparlantes:	dos altosparlantes dinámicos de 9 cm
		Dimensiones:	138(A) $\times$ 70(A) $\times$ 259(H) cm
		Peso:	1,8 kgs.

## SPECIFICATIONS

(L'alimentation sur secteur concerne uniquement le RQ-417S)

Alimentation:	Courant alternatif: 90~110, 110~125, 200~220, 220~250 volts, 50/60 Hz Courant continu: 6 volts (quatre piles "C"; 12 volts (sur batterie d'automobile, au moyen de l'adaptateur pour automobile National RP-915))	Temps d'embobinage accéléré:	Approx. 90 secondes avec bande de cassette C-60
Consommation d'énergie:	5 W	Temps de rebobinage:	Approx. 90 secondes avec bande de cassette C-60
Moteur:	Moteur à régulateur mécanique	Système de pistes:	2 pistes, 1 canal, monaural
Transistor:	2SB172A(1)	Vitesse de la bande:	4,8 cm/s
Circuit Intégré:	M5115P(1)	Réponse de fréquence:	70~10.000 Hz
Puissance de sortie max.:	1 W	Entrée:	"MIC" 4,7 K $\Omega$
Système d'enregistrement:	Polarisation CA 40 kHz	Sortie:	"MONITOR" 8 $\Omega$
		Durée des piles:	Environ 10 heures (avec les piles National Hi-Top)
		Haut-parleur:	Haut-parleur dynamique de 9 cm
		Dimensions:	138(L) $\times$ 70(H) $\times$ 259(P) mm
		Poids:	1,8 kg.

# TECHNISCHE DATEN

(Die Wechselstromquelle bezieht sich nur auf das Modell RQ-417S)

Stromquelle:	Wechselstrom: 90~110, 110~125, 200~220, 220~250 Volt 50/60 Hz Gleichstrom: 6 Volt (durch Batterien Größe "C" oder durch Autobatterie über National Autoanschlußleitung RP-915, wahlweise.)	Schnelles Vorspulen:	ca. 90 sek. mit Kassettenband C-60
		Zurückspulen:	ca. 90 sek. mit Kassettenband C-60
		Spuren:	2 Spuren, 1 Kanal (Mono)
		Bandgeschwindigkeit:	4,8 cm/sek
		Frequenzumfang:	70~10.000 Hz
		Eingang:	"MIC" 4,7 K $\Omega$
		Ausgang:	"MONITOR" 8 $\Omega$
Leistungsaufnahme:	5 W	Batterielebensdauer:	ca. 10 Stunden (NATIONAL Hi-Top Batterien)
Motor:	mechanisch geregelter Motor	Lautsprecher:	90 mm, dynamisch
Transistoren:	2SB172A (1)	Abmessungen:	138 (B) $\times$ 70 (H) $\times$ 259 (L) mm
Integrierte Stromkreise:	M5115P (1)	Gewicht:	1,8 kg
max. Ausgangsleistung:	1 W		
Aufnahmesystem:	Wechselstromvormagnetisierung 40 kHz		

## 規 格

(交流電源僅適用於 RQ-417S 型)

電	源: 交流 90~110, 110~125, 200~220, 220~250 伏 50/60 赫茲 直流 6 伏 (4 個 "C" 型電池; 12 伏汽 車蓄電池, 須另行自備 National 汽車適配器 RP-915)	聲 跡 方 式:	2 聲跡, 1 聲道單, 耳聲
		磁 帶 轉 速:	每秒 1-7/8 吋
		頻 率 響 應:	70~10,000 赫茲
		輸 入:	"MIC" 字樣所示的麥克風 輸入為 4.7 千歐
電 力 消 耗:	5 瓦	輸 出:	"MONITOR" 字樣所示的監聽 輸出為 8 歐
馬 達:	機械調速式電動機	電 池 耐 用 時 間:	約 10 個小時 (使用 National Hi-Top 電池時)
晶 體 管:	2SB/72A (1)	揚 聲 器:	3-1/2 吋強力揚聲器
積 分 電 路:	M5115P (1)	尺 寸 大 小:	5-1/2 (寬) $\times$ 2-3/4 (高) $\times$ 10-1/4 (深) 吋
最 大 輸 出:	1 瓦	重 量:	4 磅
錄 音 方 式:	交流偏壓 40 千赫茲		
快速向前旋轉時間:	約 90 秒, 使用袖珍匣裝磁帶 C-60 時		
重 繞 時 間:	約 90 秒, 使用袖珍匣裝磁帶 C-60 時		

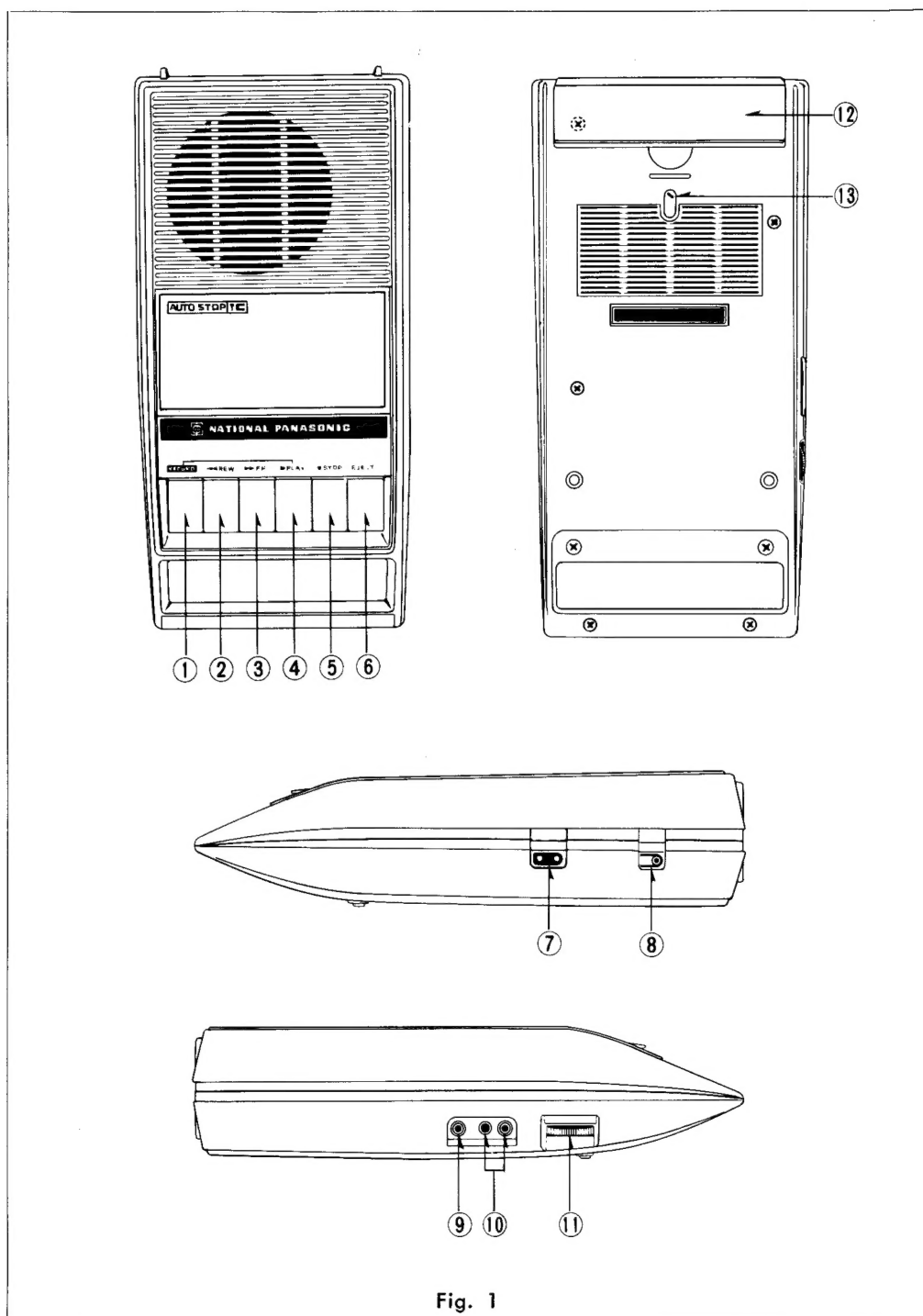


Fig. 1

## LOCATION OF PARTS

(The parts shown by ⑦ and ⑬ are used for RQ-417S only)

- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| ① Record button            | ⑧ Car battery input jack |
| ② Rewind button            | ⑨ Monitor jacks          |
| ③ Fast forward button      | ⑩ MIC remote jacks       |
| ④ Play button              | ⑪ Volume control         |
| ⑤ Stop button              | ⑫ Battery compartment    |
| ⑥ Cassette ejection button | ⑬ Voltage selector       |
| ⑦ AC socket                |                          |



## UBICACION DE LAS PIEZAS

(Las piezas indicadas por ⑦ y ⑬, se usan únicamente para el modelo RQ-417S)

- |  |   |
|--|---|
| ① Pulsador de grabación                  | ⑧ Enchufe de entrada para el acumulador del automóvil |
| ② Pulsador de rebobinado                 | ⑨ Enchufe para el monitor                             |
| ③ Pulsador de avance rápido              | ⑩ Enchufe para altoparlante externo                   |
| ④ Pulsador de reproducción               | ⑪ Control del volumen                                 |
| ⑤ Pulsador de parada                     | ⑫ Compartimiento para las pilas                       |
| ⑥ Botón de expulsión de la "Cassette"    | ⑬ Selector de voltaje                                 |
| ⑦ Tomacorriente para corriente alternada |   |

## POSITION DES PARTIES

(Les pièces numérotées ⑦ et ⑬ sont utilisées uniquement pour le RQ-417S)

- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| ① Bouton d'enregistrement          | ⑧ Prise pour batterie d'automobile |
| ② Bouton de rebobinage             | ⑨ Prise pour contrôle auditif      |
| ③ Bouton de bobinage rapide        | ⑩ Prise pour microphone externe    |
| ④ Bouton de lecture                | ⑪ Commande du volume               |
| ⑤ Bouton d'arrêt                   | ⑫ Compartiment des piles           |
| ⑥ Bouton d'éjection de la cassette | ⑬ Sélecteur de voltage             |
| ⑦ Douille pour courant secteur     |                                    |

## LAGE DER TEILE

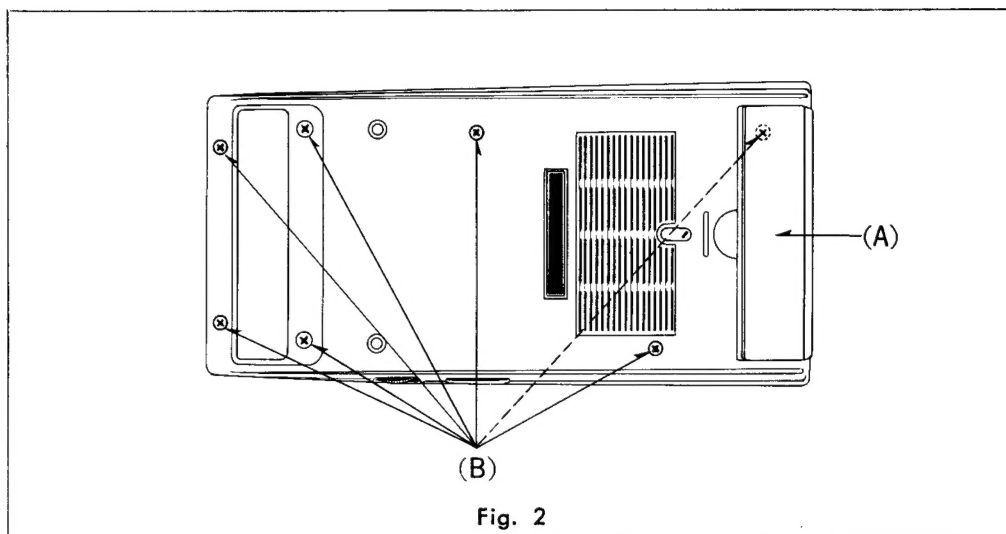
(Die unter ⑦ und ⑬ angegebenen Teile beziehen sich nur auf das Modell RQ-417S)

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| ① Aufnahme Taste               | ⑧ Autobatterieanschluß                   |
| ② Taste für schnellen Rücklauf | ⑨ Mithörbuchse                           |
| ③ Taste für schnellen Vorlauf  | ⑩ Anschlussbuchsen für externes Mikrofon |
| ④ Wiedergabetaste              | ⑪ Lautstärkeregler                       |
| ⑤ Stoptaste                    | ⑫ Batteriefach                           |
| ⑥ Kassettenauswurf Taste       | ⑬ Spannungswahlschalter                  |
| ⑦ Netzanschluß                 |  |

## 零件的位置

(⑦及⑬符號所示零件僅使用於 RQ-417S 型)

- |             |             |
|-------------|-------------|
| ① 錄音鈕       | ⑧ 汽車蓄電池輸入插口 |
| ② 重繞鈕       | ⑨ 監聽插口      |
| ③ 快速向前旋轉鈕   | ⑩ 麥克風遙控開關插口 |
| ④ 放音鈕       | ⑪ 音量調整旋鈕    |
| ⑤ 停止鈕       | ⑫ 電池室       |
| ⑥ 袖珍匣裝磁帶排斥鈕 | ⑬ 電壓選擇器     |
| ⑦ 交流電插座     |             |



## DISASSEMBLY INSTRUCTIONS

### How to remove bottom case

1. Remove the battery cover (A).
2. Remove 7 screws (B) which hold the bottom case.

## INSTRUCCIONES PARA DESARMAR EL APARATO

### Para quitar la caja inferior

1. Quitar la tapa de las pilas (A).
2. Quitar los 7 tornillos (B) que sujetan la caja inferior.

## INSTRUCTIONS POUR LE DEMONTAGE

### Dépose du fond

1. Enlever le couvercle de la batterie (A).
2. Enlever les 7 vis (B) qui fixent le fond du boîtier.

## AUSBA-UANLEITUNG

### Abnahme des Bodengehäuses

1. Nehmen Sie den Batteriedeckel (A) ab.
2. Schrauben Sie die 7 Schrauben (B) ab, die den Gehäuseboden halten.

## 拆卸要領說明

### 底殼之除去

1. 除去電池蓋 (A)。
2. 除去底殼固定螺絲 (B) 一共 7 個。

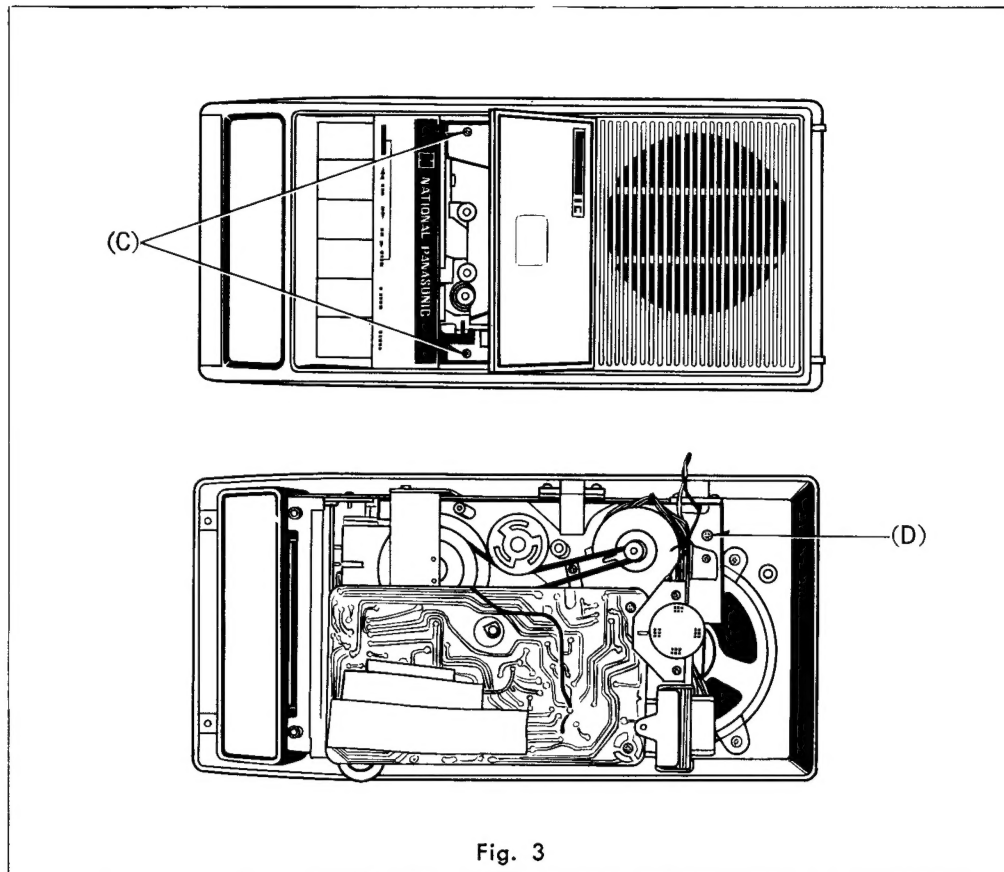


Fig. 3

### How to remove chassis

1. Remove 2 screws (C) which hold the main body case.
2. Remove the screw (D) which holds the chassis, open the cassette cover and take out the chassis.

### Para quitar el chasis

1. Quitar los 2 tornillos (C) que sujetan la caja principal del aparato.
2. Quitar el tornillo (D) que sujeta el bastidor, abrir la tapa donde se encuentra la cajita con cinta o "cassette" y sacar el bastidor.

### Dépose du châssis

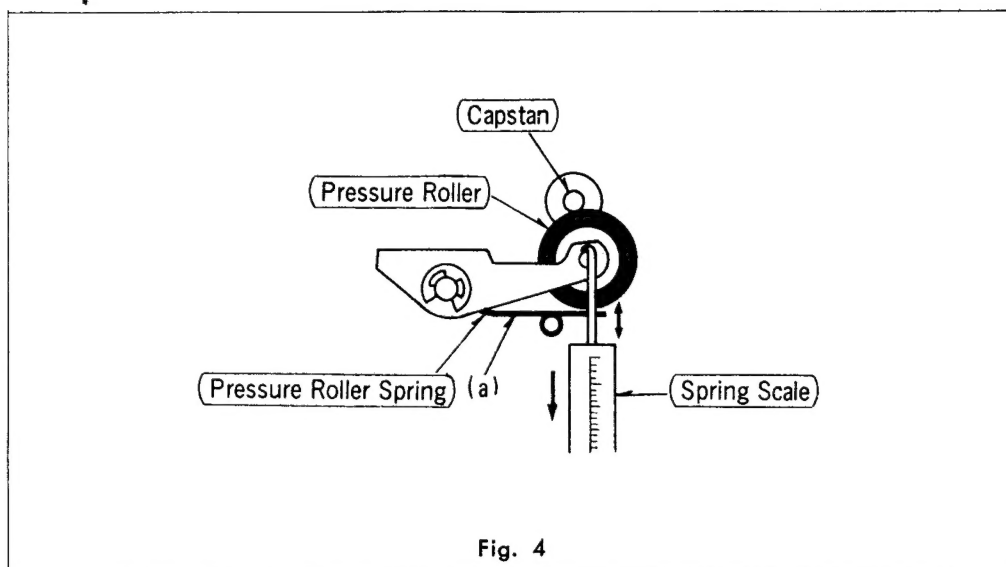
1. Enlever les 2 vis (C) qui maintiennent le boîtier principal.
2. Enlever la vis (D) qui maintient le châssis, ouvrir le couvercle de la cassette et extraire le châssis.

### Abnahme des Chassis

1. Schrauben Sie die 2 Schrauben (C) ab, die das Gehäuse halten.
2. Schrauben Sie die Schraube (D) ab, die das Chassis hält, öffnen Sie den Kassettendeckel und nehmen Sie das Chassis heraus.

### 底盤之除去

1. 除去主機殼固定螺絲 (C) 2 個。
2. 除去底盤固定螺絲 (D)，並打開袖珍匣裝磁帶蓋，以便取出底盤。



## MECHANICAL ADJUSTMENTS

### Pressure roller adjustment

1. Place the set into the PLAYBACK mode.
2. Hook a spring scale as shown in fig. 4 and pull it in the direction of arrow.
3. Measure the value at the moment when the pressure roller moves away from the capstan.
4. The standard pressure of the pressure roller is 350~500 gr-cm.
5. If the measured value is outside the specified range, bend part (a) in either of the directions shown by the arrow so that pressure of the pressure roller becomes 350~500 gr-cm.

## REGULACIONES MECANICAS

### Para ajustar el rodillo de presión

1. Colóquese el aparato en modo de reproducción.
2. Engánchese la balanza de resorte como se indica en la figura 4 y tírese ésta en dirección de la flecha.
3. Mídase el valor cuando el rodillo de presión se desprenda del cabrestante.
4. La presión normal del rodillo de presión es de 350~500 gr.
5. Si el valor medido estuviese fuera del límite especificado, dóblese la (una) parte hacia cualquiera de las direcciones de la flecha para que la presión del rodillo de presión venga a ser de 350~500 gr.

## REGLAGES MECANIKUES

### Réglage du galet presseur

1. Placez le poste en position "PLAYBACK"
2. Crochez un peson comme l'indique la figure 4 et tirez-le dans la direction de la flèche.
3. Mesurez la valeur au moment où le rouleau de pression se détache de la poulie d'entraînement.
4. La pression normale du rouleau de pression est 350~500 gr.
5. Si la valeur mesurée est hors de la marge spécifiée, courbez la partie (a) dans l'une ou l'autre des directions de la flèche pour que la pression du rouleau de pression devienne 350~500 gr.

# MECHANISCHE EINSTELLUNGEN

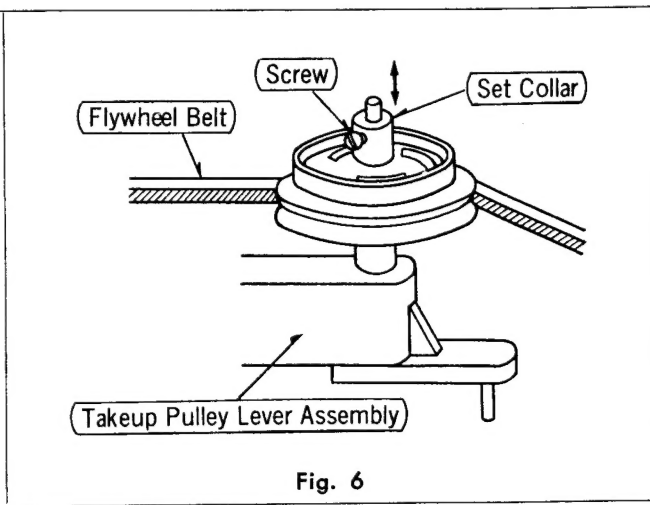
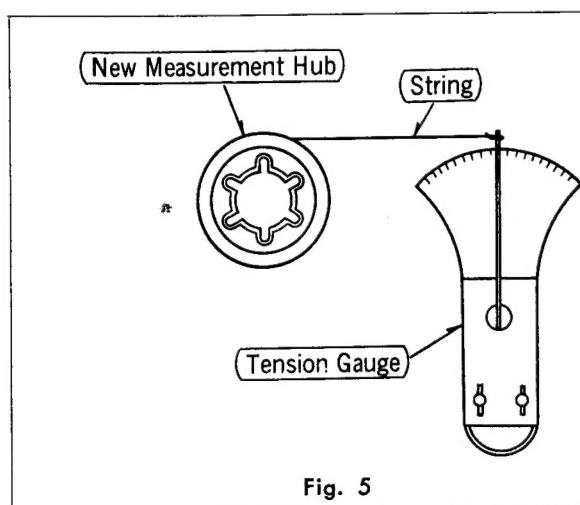
## Einstellung der Druckrolle

1. Stellen Sie das Gerät auf Wiedergabe.
2. Haken Sie eine Federwaage, wie in der Abbildung 4 angegeben, ein, und ziehen Sie in Richtung des Pfeils.
3. Messen Sie den Wert, wenn die Druckrolle sich von der Bandantriebsachse abhebt.
4. Der normale Druck der Druckrolle sollte zwischen 350~500 gr-cm.
5. Sollte der gemessene Wert nicht innerhalb dieses Bereichs liegen, so biegen Sie den mit (a) bezeichneten Teil in eine der beiden mit dem Pfeil gekennzeichneten Richtungen, bis der Druck der Druckrolle zwischen 350~500 Gramm liegt.

## 機械調整要領

### 壓輪之調整

1. 將錄音機設定於放音狀態。
2. 如第 4 圖所示，鉤上彈簧壓力計，並把它拉至箭形符號方向。
3. 測量壓輪和轉軸相分離時的瞬間數值。
4. 壓輪之標準壓力為每厘米 350~500 克。
5. 所測量數值如果超出上述規定範圍，則請隨便向箭形符號所示的任何一個方向撓彎 (a) 部分，以便使壓輪之壓力得以達到每厘米 350~500 克的程度。



### Takeup tension adjustment

1. Place the set in PLAYBACK mode, and place the new measurement hub with the tension gauge onto the takeup reel table as shown in fig. 5.
2. The standard takeup tension of the takeup reel table is 45~60 gr-cm.
3. If the takeup tension is beyond these limits, check the following parts. Clean away any oil or any dust adhering to flywheel belt and the rubber ring of the takeup reel table.  
Adjust by moving the set-collar (shown in fig. 6) in either of the directions shown by the arrow. If the tension is too high, upward; if too low, downward.

### Para ajustar la torsión receptora

1. Poner el aparato en estado de **PLAYBACK** (reproducción), y colocar el nuevo cubo para medir con el medidor de tensión sobre el banco de la bobina receptora, como se muestra en la fig. 5.
2. La tensión receptora normal del banco del carrete de compensación (receptor) es de 45~60 gr-cm.
3. Si la tensión receptora supera estos límites, habrá que revisar las piezas que siguen. Quitar todo el aceite o polvo que haya podido adherirse a la correa de la rueda volante y al anillo de goma del banco de la bobina receptora. Regular moviendo el collar de ajuste (que se puede ver en la fig. 6) en una de las direcciones indicadas por la flecha. Cuando la tensión es demasiado alta, hacia arriba; cuando demasiado baja, hacia abajo.

### Réglage de la tension d'entrainement

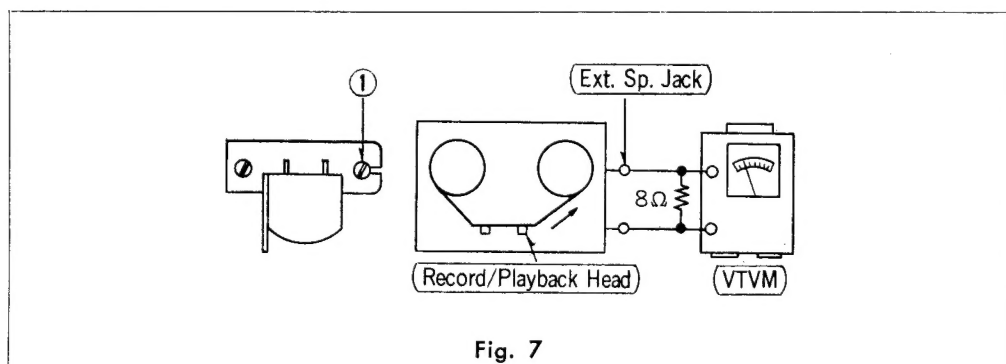
1. Mettre l'appareil en mode de lecture (**PLAYBACK**) et placer le nouveau moyeu de mesure muni de la jauge de tension sur le plateau de la bobine réceptrice, comme indiqué à la figure 5.
2. La tension normale du plateau de la bobine réceptrice est de 45 à 60 g./cm.
3. Si la tension d'entrainement n'est pas comprise entre ces limites, vérifier les points suivants. Nettoyer la courroie du volant et la bague en caoutchouc du plateau de la bobine d'entrainement de l'huile et de la poussière qui pourraient y adhérer. Régler en déplaçant le collier de fixation (indiqué à la fig. 6) dans l'un ou l'autre des sens indiqués par la flèche. Le relever si la tension est trop haute, l'abaisser si elle est trop basse.

### Einstellung des Wickeltellerdrehmomentes

1. Stellen Sie das Gerät auf Wiedergabe (**PLAYBACK**) ein und verbind Sie die neue Messnabe mit dem Spannungsmesser an dem Bandrückspultisch, wie Figur 5 zeigt.
2. Die Standard-Rückspulspannung des Bandrückspultisches ist 45~60 gr-cm.
3. Falls die Spultischspannung ausserhalb der Norm ist, prüfen Sie, wie folgt: Säubern Sie von Öl, Fett, Staub u. dgl. den Schwungradriemen und den Gummiring des Bandrückspultisches. Adjustieren Sie den Begrenzungsring (wie Figur 6 zeigt) in eine der durch Pfeil angezeigten Richtungen, wenn die Spannung zu hoch, dann nach oben, wenn zu niedrig, dann nach unten.

### 捲繞張力之調整

1. 將錄音機設定於放音狀態，並將新測量旋轉轂連同張力計一起安放於捲繞盤台，如第5圖所示。
2. 捲繞盤台之標準捲繞張力為每厘米 45~60 克。
3. 如果捲繞張力超出上述規定範圍，請進行如下調整，即清除飛輪帶及捲繞盤台橡膠環上之油污；如第6圖所示，隨便向箭形符號方向移動軸環，張力過高時，往上移動，過低時則往下移動。





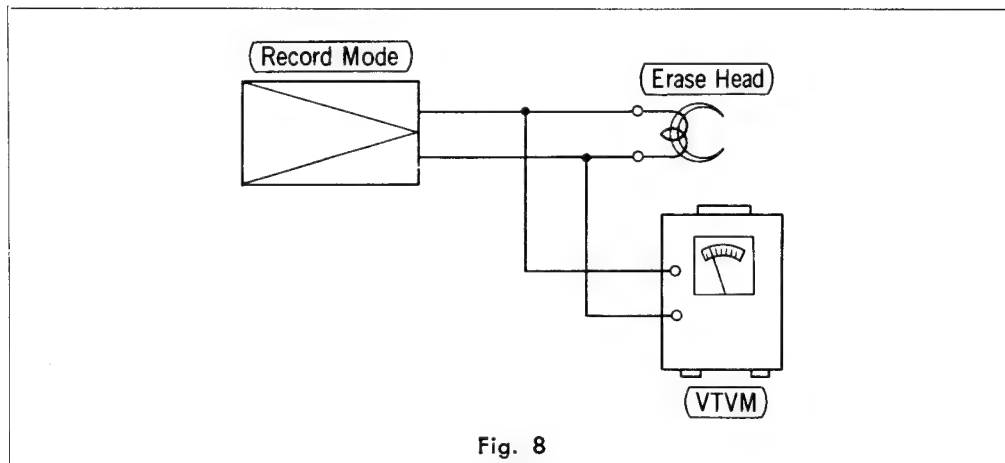


Fig. 8

## AMPLIFIER ADJUSTMENTS

Measurement condition:

Power voltage ..... DC 6 V

Volume control..... Maximum

Instruments required:

VTVM, AF OSC, ATT, Oscilloscope, Resistor ( $8\Omega$ ,  $10\Omega$ ,  $600\Omega$ ).

ITEM	SIGNAL SOURCE CONNECTION	OUTPUT CONNECTION	MODE	ADJUSTMENT	SPEC.	REMARKS
1	Head angle adjustment.	Thread the 3 kHz alignment tape.	Playback	Head angle adjustment screw ①.	Maximum	—
2	Measurement of erase current.	—	Record	—	3.3 V	—
3	Measurement of recording bias current.	—	Record	R27	5 mV	$\text{Bias current (0.5 mA)} = \frac{\text{Voltage value (5 mV)}}{\text{Resistance value (10}\Omega\text{)}}$
4	Measurement of recording level.	1 kHz $-73 \pm 5$ dB to MIC input jack.	Record	—	0.4 mV	Stop the bias oscillation by unsoldering R27.
5	Measurement of playback amplifier gain.	1 kHz $-78 \pm 3$ dB to head lead wire. See fig. 11.	Playback	—	1 V	—
6	Measurement of bias oscillator frequency.	—	Record	—	$43 \pm 5$ kHz	Adjust the AF OSC so that the Lissajous' figure on oscilloscope becomes a stationary circle and the oscillation frequency is indicated by the scale of the AF OSC.

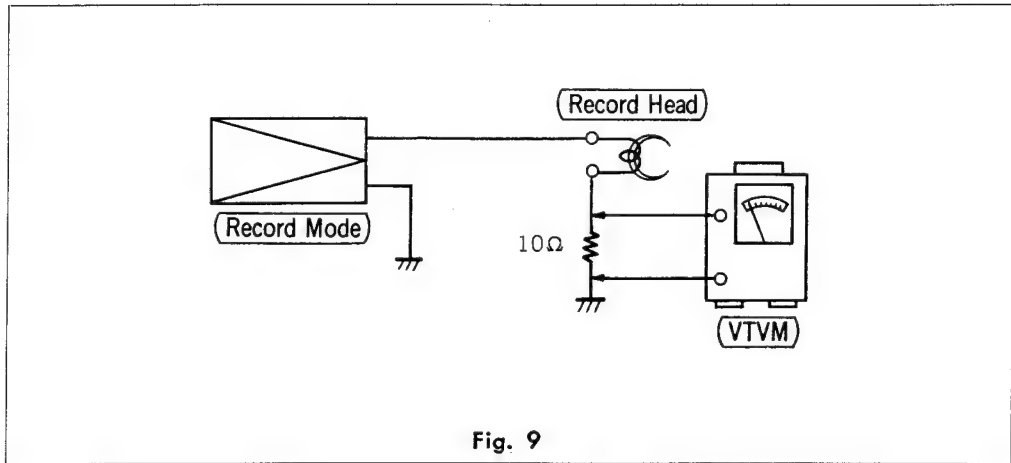


Fig. 9

## PARA AJUSTAR EL AMPLIFICADOR

Condiciones necesarias para medir:

Voltaje de la corriente ..... Corriente directa de 6 voltios.

Control del volumen ..... Máximo

Instrumentos Necesarios:

VTVM (voltímetro de tubo electrónico), AF OSC. (oscilador de audiofrecuencias), ATT, Osciloscopio, Resistor (8Ω, 10Ω, 600Ω)

	PROBLEMO	CONEXION CON LA FUENTE DE SEÑAL	CONEXION DE SALIDA	MODOS	AJUSTE	ESPEC.	OBSERVACIONES
1	Ajuste del ángulo de la cabeza.	Insertar la cinta de ajuste de 3 kHz.	VTVM con resistor de 8Ω al enchufe del altavoz externo (EXT ST). Ver fig. 7.	Reproducción	Tornillo ① de ajuste de la cabeza.	Máximo	—
2	Medida de la corriente de borrado.	—	VTVM a ambos extremos de la cabeza supresora. Ver fig. 8.	Grabación	—	3,3 V	—
3	Medida de la corriente de polarización de grabación.	—	VTVM con resistor de 10Ω. Ver fig. 9.	Grabación	R27	5 mV	Corriente de polarización (0,5 mA) Valor del voltaje (5 mV) = Valor de la resistencia (10Ω)
4	Medida del nivel de grabación.	1 kHz - 73 ± 5 db al enchufe de entrada MIC. (para micrófono)	VTVM con resistor de 10Ω. Ver fig. 10.	Grabación	—	0,4 mA	Detener la oscilación de polarización desoldando R27.
5	Medida de la amplitud del amplificador de reproducción.	1 kHz - 78 ± 3 db al cable inductor de la cabeza supresora. Ver fig. 11.	Conectar el VTVM (voltímetro de tubo electrónico) con una resistencia de 8Ω al enchufe de entrada de EXT.	Reproducción	—	1 V	—
6	Medida de frecuencia de polarización de oscilación.	—	Conectar R (de 10Ω) y el osciloscopio al AF OSC. (oscilador de audiofrecuencias) Ver fig. 12.	Grabación	—	43 ± 5 kHz	Ajustar el oscilador acústico de manera que la figura de Lissajous del osciloscopio forme un círculo estacionario y la frecuencia de oscilación quede indicada por la escala del oscilador acústico.

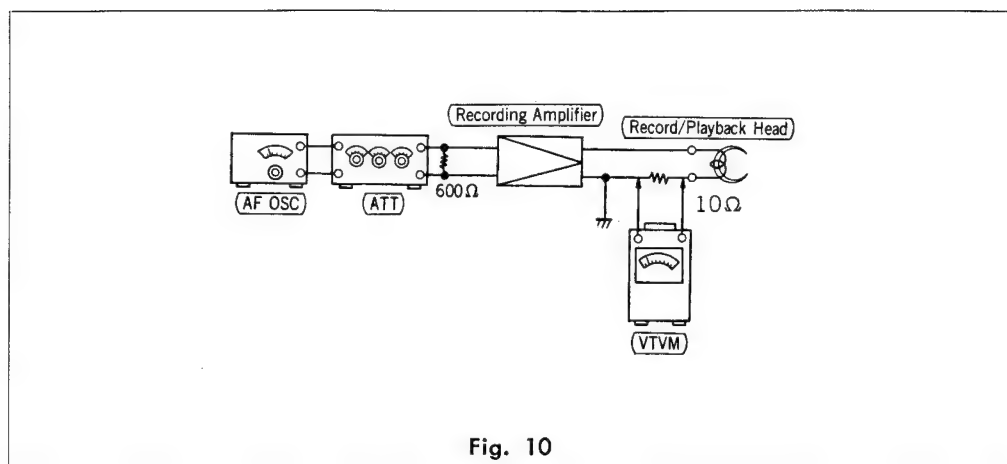


Fig. 10

## REGLAGES DE L'AMPLIFICATEUR

Condition des mesures:

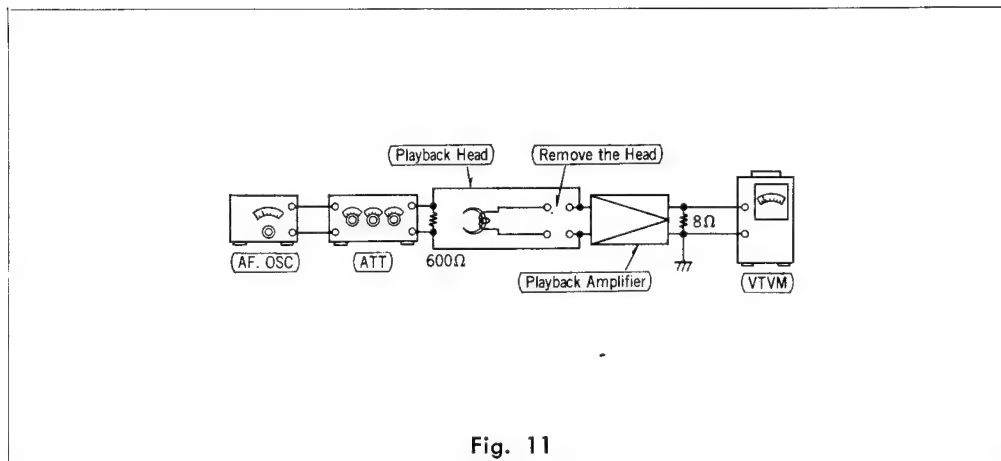
Voltage du courant ..... courant continu de 6 V

Commande du volume..... Maximum

Instruments nécessaires:

VTVM (voltmètre électronique), OSC FA, atténuateur, oscilloscope, résistance (8Ω, 10Ω, 600Ω).

	MESURE	BRANCHEMENT DE LA SOURCE DE SIGNAUX	BRANCHEMENT DE SORTIE	MODE	REGLAGE	SPEC.	REMARQUES
1	Réglage de l'angle de la tête.	Faire passer la bande de réglage de 3 kHz.	VTVM avec résistance de 8Ω sur la prise pour haut-parleur externe (EXT SP). Voir fig. 7.	Lecture	Vis de réglage de la tête ①.	Maximum	—
2	Mesure du courant d'effacement.	—	VTVM aux deux bornes de la tête d'effacement. Voir fig. 8.	Enregistrement	—	3,3 V	—
3	Mesure du courant de polarisation d'enregistrement.	—	VTVM avec résistance de 10Ω. Voir fig. 9.	Enregistrement	R27	5 mV	Courant de polarisation (0,5 mA) Valeur du voltage (5 mV) = Valeur de la resistance (10Ω)
4	Mesure du niveau d'enregistrement.	1 kHz -73 ±5 db sur la prise d'entrée MIC.	VTVM avec résistance de 10Ω. Voir fig. 10.	Enregistrement	—	0.4 mV	Arrêter l'oscillation de polarisation en dessoudant R27.
5	Mesure du gain de l'amplificateur de lecture.	1 kHz -78 ±3 db sur le fil d'amenée de la tête de lecture. Voir fig. 11.	Brancher le voltmètre électronique (VTVM) avec une résistance de 8Ω sur la prise d'entrée EXT.	Lecture	—	1 V	—
6	Mesure de la fréquence d'oscillation de la polarisation.	—	Brancher une résistance de 10Ω et l'oscilloscope sur l'oscillateur basse fréquence. Voir fig. 12.	Lecture	—	43 ±5 kHz	Régler l'oscillateur de basse fréquence de manière à ce que la figure de Lissajous de l'oscilloscope devienne un cercle stationnaire, et que la fréquence d'oscillation soit indiquée par la graduation de l'OSC AF.



## EINSTELLUNG DES VERSTÄRKERS

Bedingungen für die Durchführung der Messungen:

Stromquelle ..... Gleichstrom 6 V

Lautstärkereger..... Maximum

Erforderliche Instrumente:

VTVM, Niederfrequenzoszillator, Abschwächer, Oszilloskop, Widerstände (8Ω, 10Ω, 600Ω)

	MESSUNG	ANSCHLUSS EINES SIGNALS	MESSGERÄT AM AUSGANG	BETRIEBS- ART	JUSTIERUNG	WERT	BEMERKUNGEN
1	Einstellung des Kopfwinkels	3 kHz Prüfband auflegen	Röhrenvoltmeter mit 8Ω Widerstand an der externen Lautsprecherbuchse. Siehe Abb. 7.	Wieder- gabe	Kopfeinstellsch- raube ①	Maximum	—
2	Messung des Löschstromes	—	Röhrenvoltmeter an beiden Anschlüssen des Löschkopfes. Siehe Abb. 8.	Aufnahme	—	3,3 V	—
3	Messung des Aufnahmevorspan- nungsstromes	—	Röhrenvoltmeter mit 10Ω Widerstand. Siehe Abb. 9.	Aufnahme	R27	5 mV	Magnetisierungsstrom (0,5 mA) $= \frac{\text{Voltzahl (5 mV)}}{\text{Widerstand (10Ω)}}$
4	Messung des Aufnahmepegels	1 kHz $-73 \pm 5$ db am MIC-Eingang	Röhrenvoltmeter mit 10Ω Widerstand. Siehe Abb. 10.	Aufnahme	—	0,4 mV	Stellen Sie die Vorspannmagnetisierung- Oszillation ab durch Ablöten von R27.
5	Messung der Verstärkung des Wiedergabever- stärkers	1 kHz $-78 \pm 3$ db am Wiedergabkopf- anschluß. Siehe Abb. 11.	Röhrenvoltmeter mit 8Ω Widerstand an der externen Lautsprecherbuchse	Wieder- gabe	—	1 V	—
6	Messung der Vorspannungszil- latorfrequenz	—	Schliessen Sie R (10 Ohm) und Oszilloskop an den Niederfrequenzosz- illator an. Siehen Abb. 12.	Aufnahme	—	$43 \pm 5$ kHz	Stellen Sie die Meßoszilla- torfrequenz so ein, daß die Lissajou'sche Figur auf dem Oszillografen ein stillste- hender Kreis wird. Dann wird die Vorspannungs- oszillatorfrequenz des Band- gerätes auf der Skala des Meßoszillators abgelesen.

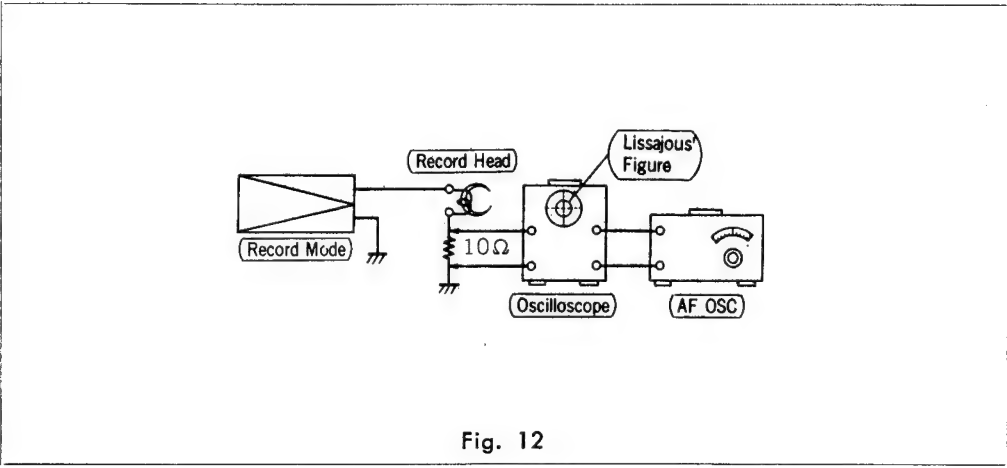


Fig. 12

### 放大器之調整要領說明

測量條件：

電源電壓 ..... 直流 6 伏

音量調整旋鈕 ..... 設定於最大位置

所需儀器：

電子管電壓錶，音頻振蕩器，衰减器，電阻器（8 歐，10 歐，60 歐）

項 目	信號源連接	輸 出 連 接	狀 態	調 整	規 格	備 考
1 磁頭角度調整。	插入 3 千赫茲調準用磁帶。	將電子管電壓錶連 8 歐電阻器連接於外部揚聲器插口。請參照第 7 圖。	放 音	磁頭角度調整螺絲①。	最 - 大	——
2 抹音電流調整。	——	將電子管電壓錶連接於抹音磁頭之兩端。請參照第 8 圖。	錄 音	——	3.3 伏	——
3 錄音偏壓電流調整。	——	將電子管電壓錶和 10 歐電阻器連接起來。請參照第 9 圖。	錄 音	R27	5 毫伏	偏壓電流 (0.5 毫安) = $\frac{\text{電壓值 (5 毫伏)}}{\text{電阻值 (10 歐)}}$
4 錄音電平調整。	將 1 千赫茲 -73 ± 5 分貝連接於 MIC 字樣所示的麥克風輸入插口。	將電子管電壓錶和 10 歐電阻器連接起來。請參照第 10 圖。	錄 音	——	0.4 毫伏	焊開 R27，以便停止偏壓振蕩。
5 收音放大器增益調整。	將 1 千赫茲 -78 ± 3 分貝連接於磁頭導線。請參照第 11 圖。	將電子管電壓錶連 8 歐電阻器連接於 EXT 字樣所示的輸入插口。	放 音	——	1 伏	——
6 偏壓振蕩頻率調整。	——	將 10 歐電阻器連示波器和音頻振蕩器連接起來。請參照第 12 圖。	錄 音	——	43 ± 5 千赫茲	調整音頻振蕩器以便在示波器上獲取環狀穩定的李沙育圖形；偏壓振蕩器頻率則為音頻振蕩器之標度所指示。

## REPLACEMENT PARTS LIST

Before you give us an order for parts, please read the following instructions without fail.

1. Parts written in gothic in this Replacement Parts List are always kept in stock in our department, and can therefore be shipped earlier than other parts.
2. Parts written in slender letters are not kept in stock, and will therefore be shipped later. So place an order for them separately.
3. Disassembled parts of Sub Assembly are respectively given a suffix to the Ref. No.
4. Parts other than the above are not available from us.

## LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO

Antes de hacernos un pedido de piezas, dígnese leer sin falta las instrucciones siguientes:

1. De las piezas cuyos nombres aparecen escritos con letras góticas en esta Lista de Piezas de Repuesto, tenemos surtido en nuestro departamento, y por lo tanto, podemos enviarlas antes que otras.
2. De las escritas con letras más finas, no tenemos surtido, por lo que su envío se retardará. Por eso, haga el favor de hacer por separado los pedidos.
3. Las piezas demontadas del Sub Assembly llevan respectivamente un sufijo a la Referencia No.
4. No podemos proveer de piezas no mencionadas arriba.

## LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE

Avant de nous commander des pièces, veuillez lire sans faute les instructions suivantes:

1. Les pièces écrites en majuscule dans cette Liste de rechange sont toujours en magasin dans notre section, et pourront donc s'expédier plus vite que les autres pièces.
2. Les pièces écrites en minisules ne sont pas en magasin, et s'expédieront plus tard. Passez-nous donc séparément votre commande.
3. Les pièces désassemblées du Sub Assembly ont chacune un suffixe au Ref. No.
4. D'autres pièces que celles montrées ci-dessus ne sont pas disponibles.

## ERSATZTEILELISTE

Bitte lesen Sie die folgende Anweisung sorgfältig, bevor Sie die Bestellung auf unsere Ersatzteile geben.

1. Die Ersatzteile, die in dieser Liste mit der fetten Schrift geschrieben sind, sind immer in unserer Abteilung als Vorrat befindlich, und sind daher schneller zu liefern als andere Teile.
2. Die Ersatzteile in der dünnen Schrift sind nicht vorrätig und brauchen deshalb einiger Zeit bis zur Lieferung. Bitte geben Sie daher die Bestellung separat für solche Teile.
3. Demontierte Teile der Unterbaugruppe sind je mit einer Zusatzzahl nach der Referenznummer versehen.
4. Andere Ersatzteile als die obigen Können wir nicht liefern.

## 更換用零件一覽

特此說明有關更換用零件如下,以供參考。敬請在訂購之前惠豫一讀,以免發生差錯為荷。

1. 凡是在更換用零件一覽中用粗字體所示者,均常備有現貨在本事業部,故此均得以較之其他零件提早裝船供應之。
2. 用細字體記明者則不然,因為沒有現貨,自然不得及時供應。訂購時,請將上述兩者分開行之為宜。
3. 凡是局部裝備組件所拆散的零件,各附有接尾數目字在該組件查詢號碼之後頭。
4. 凡是上述以外的零件,一概無從供應之。

## RESISTORS

Ref. No.	Description	Part No.
R1, 13 ... ..	Carbon Resistor 4.7K $\Omega$ 1/4W	ERD14TJ472
R4, 7 ... ..	Carbon Resistor 3.3K $\Omega$ 1/4W	ERD14TJ332
R5 ... ..	Carbon Resistor 3.9K $\Omega$ 1/4W	ERD14TJ392
R6 ... ..	Carbon Resistor 33K $\Omega$ 1/4W	ERD14TJ333
R8, 12, 25 ... ..	Carbon Resistor 560 $\Omega$ 1/4W	ERD14TJ561
R9, 11 ... ..	Carbon Resistor 10K $\Omega$ 1/4W	ERD14TJ103
R10, 20 ... ..	Carbon Resistor 270 $\Omega$ 1/4W	ERD14TJ271
R14 ... ..	Carbon Resistor 100 $\Omega$ 1/4W	ERD14TJ101
R15, 26 ... ..	Carbon Resistor 68 $\Omega$ 1/4W	ERD14TJ680
R16 ... ..	Wire-wound Resistor 0.47 $\Omega$ 1/2W	ERM12PR47
R17 ... ..	Carbon Resistor 12 $\Omega$ 1/4W	ERD14TJ120
R18 ... ..	Carbon Resistor 22 $\Omega$ 1/4W	ERD14TJ220
R19, 28 ... ..	Carbon Resistor 330K $\Omega$ 1/4W	ERD14TJ334
R21 ... ..	Carbon Resistor 56K $\Omega$ 1/4W	ERD14TJ563
R24 ... ..	Carbon Resistor 2.7K $\Omega$ 1/4W	ERD14TJ272
R27 ... ..	Carbon Resistor 68 $\Omega$ 1/4W	ERD14TJ680A
(R27 Adjust) ...	Carbon Resistor 47 $\Omega$ 1/4W	ERD14TJ470
(R27 Adjust) ...	Carbon Resistor 82 $\Omega$ 1/4W	ERD14TJ820

## VARIABLE RESISTOR

VR1 ... ..	Variable Resistor	10K $\Omega$ (C)	EVJ53AT12C14
------------	-------------------	------------------	--------------

## CAPACITORS

C1, 21 ... ..	Mylar Capacitor	0.0022 $\mu$ F	ECQM05222KZB
C2 ... ..	Aluminum Capacitor	0.68 $\mu$ F	ECAG25ER68
C3, 27, 28 ... ..	Electrolytic Capacitor	470 $\mu$ F	ECEA10V470L
C4, 6, 14 ... ..	Electrolytic Capacitor	3.3 $\mu$ F	ECEA25V3R3L
C5, 10, 15, 17 ...	Electrolytic Capacitor	1 $\mu$ F	ECEA50V1L
C7, 13 ... ..	Electrolytic Capacitor	10 $\mu$ F	ECEA10V10L
C9 ... ..	Mylar Capacitor	0.027 $\mu$ F	ECQM05273KZ
C11 ... ..	Mylar Capacitor	0.0022 $\mu$ F	ECQM05222MZ
C16 ... ..	Mylar Capacitor	0.018 $\mu$ F	ECQM05183MZ
C18 ... ..	Electrolytic Capacitor	4.7 $\mu$ F	ECEA25V4R7L
C19, 22 ... ..	Mylar Capacitor	0.1 $\mu$ F	ECQM05104MZ



Ref. No.	Description	Part No.
C23 ... ..	Aluminum Capacitor 2.2 $\mu$ F	ECAG6E2R2
C25, 26 ... ..	Electrolytic Capacitor 220 $\mu$ F	ECEA6V220L
C30 ... ..	Aluminum Capacitor 0.22 $\mu$ F	ECAG25ER22
C31 ... ..	Mylar Capacitor 0.01 $\mu$ F	ECQM05103MZ
C32 ... ..	Ceramic Capacitor 0.0022 $\mu$ F	ECKD05222PJ

### COMBINATION PARTS

CR1 ... ..	Combination Part	QXAS222M221K
CR2 ... ..	Combination Part	QXAS222M683K
CR3 ... ..	Combination Part	QXAP102M103K
CR4 ... ..	Combination Part	QXA3WL01

### TRANSISTOR

Tr1 ... ..	Transistor	2SB172A
------------	------------	---------

### DIODE & RECTIFIER

D1 ... ..	Diode	OA81 or OA91
D2 ... ..	Silicon Rectifier (RQ-417S only)	1S1850

### INTEGRATED PART

IC1 ... ..	Integrated Circuit	M5115P
------------	--------------------	--------

### TRANSFORMERS

T1 ... ..	Output Transformer	QLA0360
T2 ... ..	Oscillator Transformer	QLB0135A
T3 ... ..	Power Transformer (RQ-417S only)	QLP0506

### COIL

Ref. No.	Description	Part No.
L1 ... ..	Choke Coil	QLP0105

### SWITCHES

S1 ... ..	Slide Switch (R/P Select)	QSS1116A
S2 ... ..	Leaf Switch (Power)	QSB0169A
S4 ... ..	Rotary Switch (AC Voltage) (RQ-417S only)	QSR0005

### ELECTRICAL PARTS

E1 ... ..	Head	WY034Z
E2 ... ..	Speaker	EAS9P70SC
E3 ... ..	AC Socket (RQ-417S only)	QJS0116
E4 ... ..	DC IN Jack	QJA0207A
E5 ... ..	M3 Jack	QJAT0102A
E6 ... ..	M2 Jack	QJAT0103A
E7 ... ..	Jack Board	QGJ1166
E8 ... ..	Volume Knob	QGT1121
E9 ... ..	Printed Circuit Board Assembly	QEMK0019

### MECHANICAL PARTS

M1 ... ..	Screw $\oplus 2.6 \times 8$	XSN26+8
M2 ... ..	Lock Washer L2.6 $\phi$	XWC26BFX
M3 ... ..	Cassette Retainer Assembly	QXQK0005
M4 ... ..	Stop Ring E3 $\phi$	XUC3FT
B5 ... ..	Brake Spring	QBN1088
M6 ... ..	Fiber Washer 4.2 $\times$ 9 $\times$ 0.5t	QBK7005
M7 ... ..	Brake	QBJ1381
M8 ... ..	Stop Ring E1.5 $\phi$	XUC15FT
M9 ... ..	Tetoron Washer 2.1 $\times$ 4 $\times$ 0.3t	QBJ3107
M10 ... ..	Rewind Gear	QBJ1384
M11 ... ..	Fast Forward Gear	QBJ1383
M12 ... ..	Stop Ring E1.2 $\phi$	XUC12FT

Ref. No.	Description	Part No.
M13	... .. Tetoron Washer 1.6 × 3 × 0.25	QBJK0060
M14	... .. Reel Table Assembly	QXP0328
M15	... .. Backtension Spring	QBP1226
M16	... .. Backtension Felt	QBK0007
M17	... .. Backtension Washer	QWQ1116B
M18	... .. Stop Ring E2.3φ	XUC23FT
M19	... .. Tetoron Washer 3.2 × 6 × 0.3t	QBJK0050
M20	... .. Pressure Roller Lever Assembly	QXBK0020
M20-1	... .. Pressure Roller Shaft	QMN1295
M20-2	... .. Pressure Roller Lever	QMLA1014
M20-3	... .. Pressure Roller	QXP0325
M20-4	... .. Stop Gear	QDG1029
M21	... .. Pressure Roller Lever Spring	QBN1112
M22	... .. Screw ∅ 2 × 4	XSN2 - 4
M23	... .. Spring Washer 2φ	XWA2BFX
M24	... .. Screw ∅ 2 × 10	XSN2 - 10
M25	... .. Flat Washer 2φ	XWG2BW
M26	... .. Head Adjust Spring	QBC1157
M27	... .. Detecting Piece	QBJ1585
M28	... .. Stop Lever-Z	QMLA0013
M29	... .. Stop Lever Spring	QBN1136
M30	... .. Mylar Washer 4.2 × 7 × 0.3t	QBJK0056
M31	... .. Mylar Washer 4.2 × 7 × 0.15	QBJK0053
M32	... .. Screw ⊕ 2.6 × 6	QH1125
M33	... .. Screw ⊕ 2 × 4	XSN2 + 4
M34	... .. Stop Plate	QMQA0002
M35	... .. Flat Washer 2φ	XWG2BFX
M36	... .. Tape Guide	QAG1163
M37	... .. Head Plate	QXKK0039
M38	... .. Steel Ball 3/32"	QDK1002
M39	... .. Pinion Gear	QDG1025
M40	... .. Lock Release Spring	QBTA0006
M41	... .. Auto Stop Rod	QMRA0011
M42	... .. Screw 2.6 × 5	XSS26 + 5
M43	... .. Auto Stop Table Assembly	QXHK002
M44	... .. Push Button Shaft 4φ	QMS1836
M45	... .. Fiber Washer 4.2 × 9 × 0.5t	QBKK0001
M46	... .. Push Button Shaft 3φ	QMS1837
M47	... .. Push Button Assembly	QXBK0006
M48	... .. Cassette Ejection Button Assembly	QXBK0014

Ref. No.	Description	Part No.
M49	... .. Push Button Lock Plate	QMF1391
M50	... .. Lock Plate Spring	QBN1090
M51	... .. Motor Pulley Assembly	QXPO252
M52	... .. Motor Holding Angle	QMA1601
M53	... .. Motor Assembly	QDM0641
M54	... .. Takeup Lever Assembly	QXK0070
M54-1	... .. Set Collar Assembly	QBP1242
M54-2	... .. Friction Spring	QBP1229
M54-3	... .. Takeup Pulley-C	QBJK0057
M54-4	... .. Friction Felt	QBJ1445
M54-5	... .. Takeup Lever Assembly	QXLK0069
M55	... .. Flywheel Retainer	QXHK0020
M56	... .. Flat Washer 2.6φ	XWG26FX
M57	... .. Connection Pulley Lever Spring	QBN1089
M58	... .. Fiber Washer 5.2 × 9 × 1t	QBK7138
M59	... .. Takeup Lever Spring	QBN1087
M60	... .. Flywheel Belt	QBD0131
M61	... .. Flywheel Assembly	QXF0061
M62	... .. Tetoron Washer	QBJ3099
M63	... .. Rewind Gear Shaft	QMS1563
M64	... .. Fast Forward Lever	QXL0258
M65	... .. Fast Forward Lever Assembly	QXL0266
M66	... .. Gear Lever Spring	QBN1084
M67	... .. Fast Forward Belt	QDB0114
M68	... .. Connection Pulley Lever Assembly	QXL0264
M69	... .. Pole Collar-A	QBJ1393
M70	... .. Screw ⊕ 2.6 × 3	XSN26 + 3
M71	... .. Spring Washer 2.6φ	XWA26BFX
M72	... .. Steel Ball Pressure Spring	QBP1198
M73	... .. Playback Rod Assembly	QXMK0012
M74	... .. Playback Rod Spring	QBT1478
M75	... .. Stop Ring E5	XUC5FT
M76	... .. Fiber Washer 6.2 × 11 × 0.5t	QBK7003
M77	... .. Fiber Washer 4.2 × 9 × 0.5t	QBK7005
M78	... .. Fast Forward Rod Assembly	QXMK0013
M79	... .. Fast Forward Rod Spring	QBT1405
M80	... .. Rewind Rod	QMR1163
M81	... .. Rewind Rod Spring	QBT1371
M82	... .. Record Switch Rod Assembly	QXMK0014
M83	... .. Record Switch Rod Spring	QBT1434

**CABINET PARTS FOR RQ-417S**

Ref. No.	Description	Part No.
G1	... .. Main Body Case Assembly (Black)	QYBK0038
(G1)	... .. Main Body Case Assembly (Red)	QYBK0039
(G1)	... .. Main Body Case Assembly (Blue)	QYBK0040
G1-1	... .. Lid Assembly	QKF1094
G1-2	... .. Cassette Ejection Spring	QBN1072
G1-3	... .. Tapping Screw $\oplus 3 \times 6$	XTB3 + 6B
G2	... .. Bottom Case Assembly (Black)	QYCK0028
(G2)	... .. Bottom Case Assembly (Red)	QYCK0029
(G2)	... .. Bottom Case Assembly (Blue)	QYCK0030
G2-1	... .. Battery Terminal (+)	QJB0047
G2-2	... .. Battery Spring	QJB0004
G3	... .. Battery Cover Assembly (Black)	QYFK0010
(G3)	... .. Battery Cover Assembly (Red)	QYFK0011
(G3)	... .. Battery Cover Assembly (Blue)	QYFK0012
G4	... .. Screw $\oplus 2.6 \times 12$	XSN26 + 12BC
G5	... .. Screw $\oplus 2.6 \times 8$ (Red)	XSN26 + 8R
G6	... .. Screw $\oplus 2.6 \times 6$	XSN26 + 6
G7	... .. Speaker Holding Metal	QKT1308
G8	... .. Chassis Holding Angle	QKT1557
G9	... .. Screw $\oplus 2.6 \times 5$	XSN26 + 5
G10	... .. Screw $\oplus 2.6 \times 5$	XSN26 + 5BC

**ACCESSORIES FOR RQ-417S**

A1	... .. Dynamic Microphone	WM2202NB
A2	... .. Microphone Case	QFK0034
A3	... .. Cassette Tape	QFT1TCANAHZ
A4	... .. Earphone	EAE2SB1
A5	... .. AC Cord	QFC1044B
A6	... .. Plug Adaptor	QJP0603S
A7	... .. Instruction Book	QQT1501

**PACKINGS FOR RQ-417S**

P1	... .. Inner Packing	QPN2377
P2	... .. Inner Cushion-K	QPN2138
P3	... .. Inner Cushion-L	QPN2137
P4	... .. Dust Cover	XZB26X36A05
P5	... .. Accessory Box	QPW1125

**CABINET PARTS FOR RQ-412S**

Ref. No.	Description	Part No.
G1	... .. Main Body Case Assembly (Grey)	QYBK0042
G1-1	... .. Lid Assembly	QKF1411
G1-2	... .. Cassette Ejection Spring	QBNK0008
G1-3	... .. Tapping Screw $\oplus 3 \times 6$	XTB3 + 6B
G2	... .. Bottom Case Assembly (Grey)	QYCK0035
G2-1	... .. Battery Terminal (+)	QJB0047
G2-2	... .. Battery Spring	QJB0004
G3	... .. Battery Cover Assembly (Grey)	QYFK0013

G4	... .. Screw $\oplus 2.6 \times 12$	XSN26 + 12BC
G5	... .. Screw $\oplus 2.6 \times 8$ (Red)	XSN26 + 8R
G6	... .. Screw $\oplus 2.6 \times 6$	XSN26 + 6
G7	... .. Speaker Holding Metal	QKT1308
G8	... .. Chassis Holding Angle	QKT1557
G9	... .. Screw $\oplus 2.6 \times 5$	XSN26 + 5
G10	... .. Screw $\oplus 2.6 \times 5$	XSN26 + 5BC

**ACCESSORIES FOR RQ-412S**

A1	... .. Dynamic Microphone	WM2202NB
A2	... .. Microphone Case	QFK0034
A3	... .. Cassette Tape	QFT1TCANAHZ
A4	... .. Earphone	EAE2SB1
A7	... .. Instruction Book	QQT1153

**PACKINGS FOR RQ-412S**

P1	... .. Inner Packing	QPN2460
P2	... .. Inner Cushion-K	QPN2138
P3	... .. Inner Cushion-L	QPN2137
P4	... .. Dust Cover	XZB26X36A05
P5	... .. Accessory Box	QPW1125

## ELECTRICAL PARTS LOCATION

(The part shown by E3 is used for RQ-417S only)

## UBICACION DE LAS PIEZAS ELECTRICAS

(La pieza indicada por E3 se usa únicamente para el modelo RQ-417S)

## EMPLACEMENT DES PIECES ELECTRIQUES

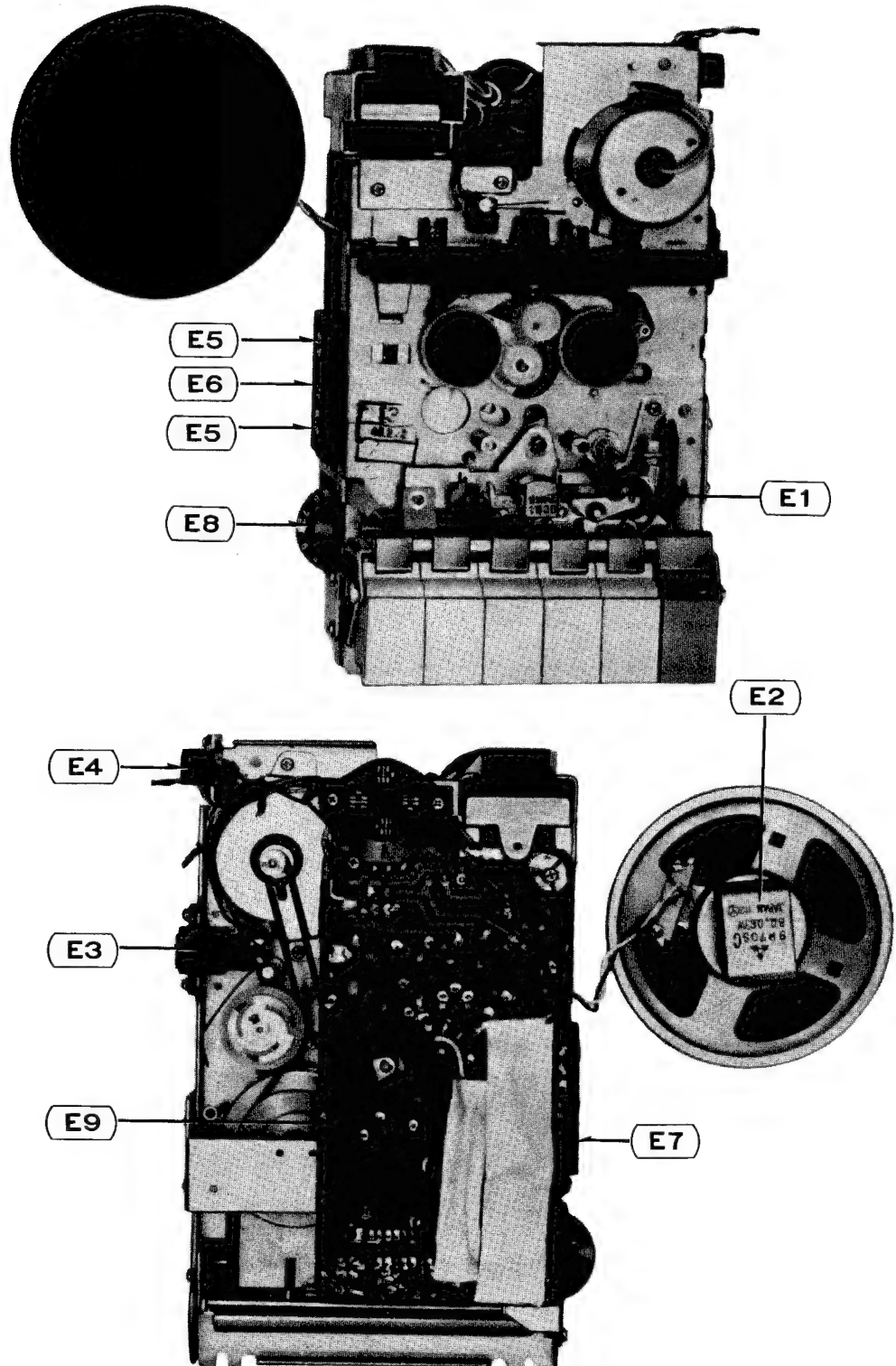
(La pièce numérotée E3 est utilisée uniquement pour le RQ-417S)

## LAGE DER ELEKTRISCHEN TEILE

(Der mit E3 bezeichnete Teil wird nur für das Modell RQ-417S benutzt)

## 電氣零件的位置

(E3 符號所示零件僅使用於 RQ-417S 型)



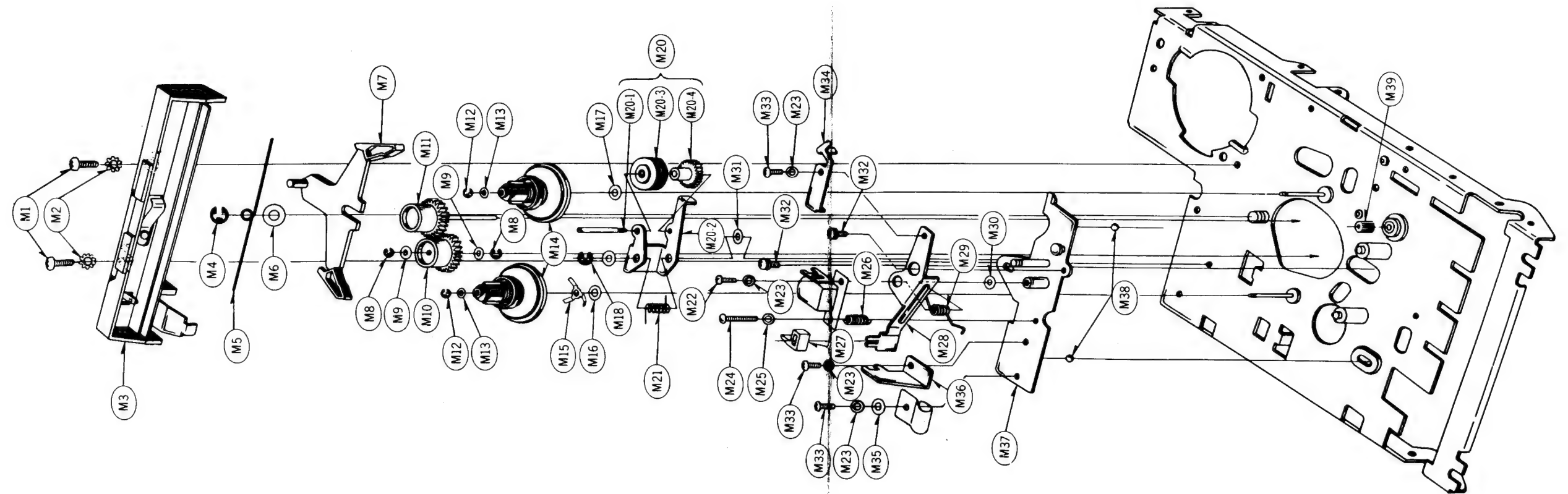
## EXPLODED VIEWS

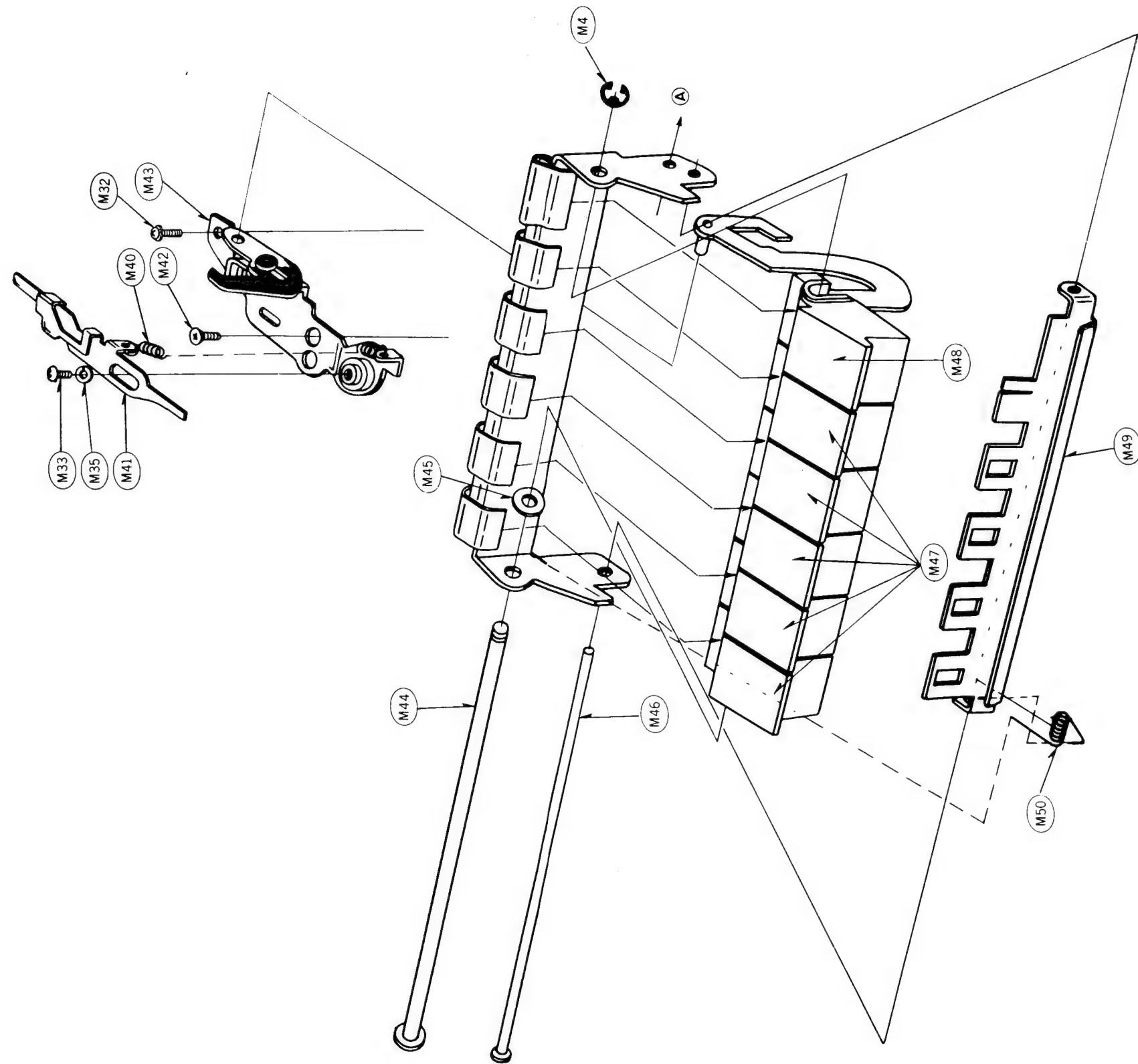
DIAGRAMA FRACCIONARIO DE CONJUNTO

VUES ECLATEES

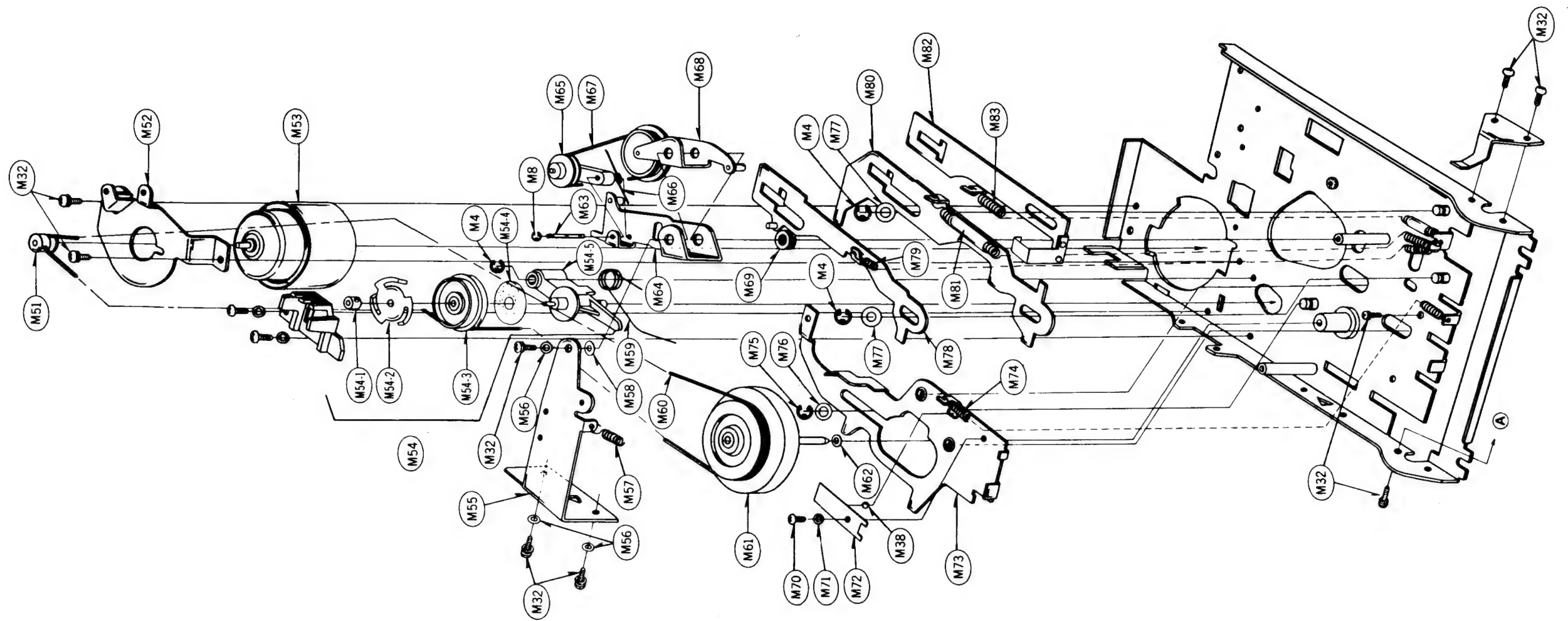
DARSTELLUNG IN AUSEINANDERGEZOGENER ANORDNUNG

立體影像









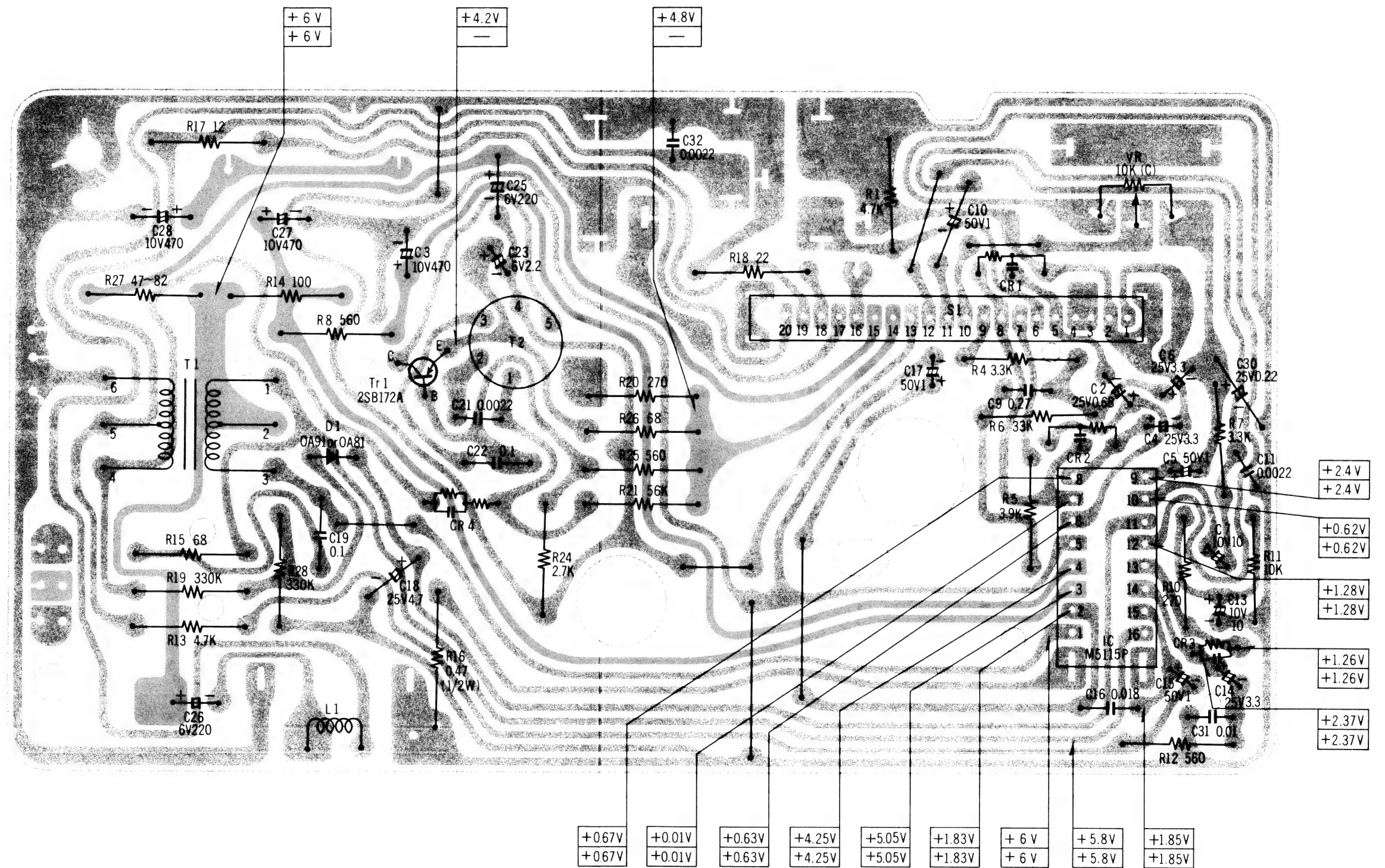
# CIRCUIT BOARD MODEL RQ-412S

TABLERO DE CIRCUITOS MODELO RQ-412S

PLAQUES DE CIRCUITS MODELE RQ-412S

SCHALTAFEL MODELL RQ-412S

電路盤 RQ-412S 型



**NOTE:**

The circuit shown in red on the conductor side is +B circuit.  
Values indicated in  are DC voltages between the chassis and electrical parts.

The upper values should be measured during recording and the lower values during playback.

**NOTA:**

El circuito señalado en rojo al lado del conductor es el circuito +B.  
Los valores indicados en  son de voltaje de C.C. entre el chasis y las piezas eléctricas.

Los valores indicados arriba, deberán medirse durante la grabación y los inferiores durante la reproducción.

**NOTES:**

Le circuit indiqué en rouge du côté du conducteur est le circuit +B.  
Les valeurs indiquées dans les cadres rouges  représentent les voltages CD (courant continu) entre le châssis et les pièces électriques.

Les valeurs supérieures doivent être mesurées pendant l'enregistrement et les valeurs inférieures pendant la lecture.

**HINWEIS:**

Der rote Schaltkreis auf der Konduktorenseite ist ein +B Schaltkreis.

Mit  bezeichnete Werte stellen Gleichstromspannungen zwischen Chassis und elektrischen Teilen dar.

Der oberen Werte sollten während der Aufnahme und die niederen Werte während der Wiedergabe gemessen werden.

**按:**

導體側上呈紅色電路為 +B 電壓。

中所示數值為台架和電氣零件之間的直流電壓。

上面數值在錄音中測量而得之，下面數值則在放音中測量而得之。

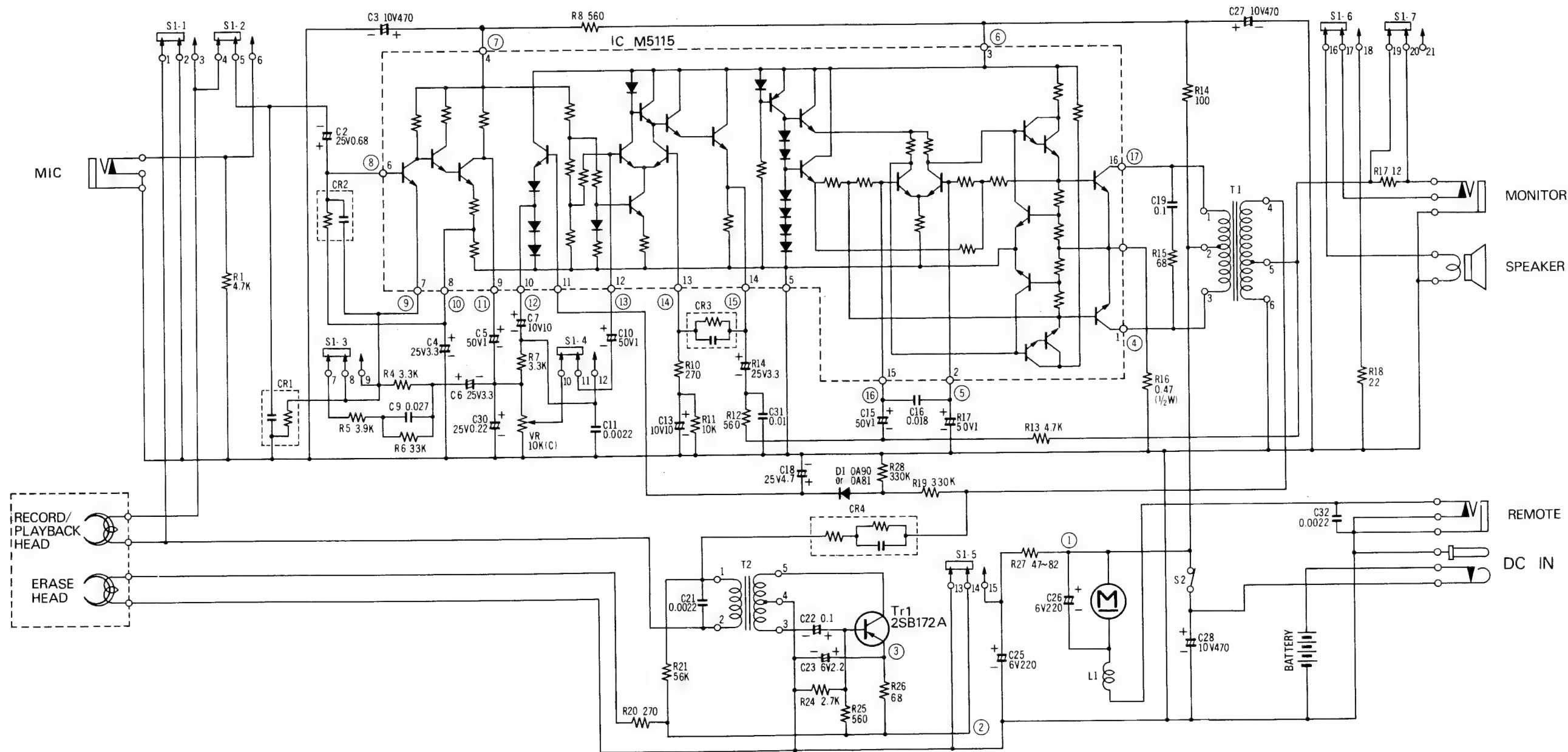
SCHAMATIC DIAGRAM MODEL RQ-412S

DIAGRAMA ESQUEMATICO MODELO RQ-412S

SCHEMA DU MODELE RQ-412S

SCHEMATISCHES DIAGRAMM MODELL RQ-412S

原理圖 RQ-412S 型



NOTE:

1. S1-1~S1-7 ..... Rec pos
2. S2 ..... Pow
3. Resistors are ohms ( $\Omega$ ), K=1.000 $\Omega$ , M=1.000 $\Omega$
4. Capacitors are microfarads (P=Micro-microfarads)
5. Encircled numbers (○) The values are marked i

NOTA:

1. S1-1~S1-7 ..... Int (R)
2. S2 ..... Int pos
3. Los resistores son en ohm figue diversamente. K=1.000 $\Omega$ , M=1.000 $\Omega$
4. Excepto que se especifica dios ( $\mu$ F). P=Micro-microfaradios
5. Los números incluidos hay que revisar para el Los valores están indica

NOTE:

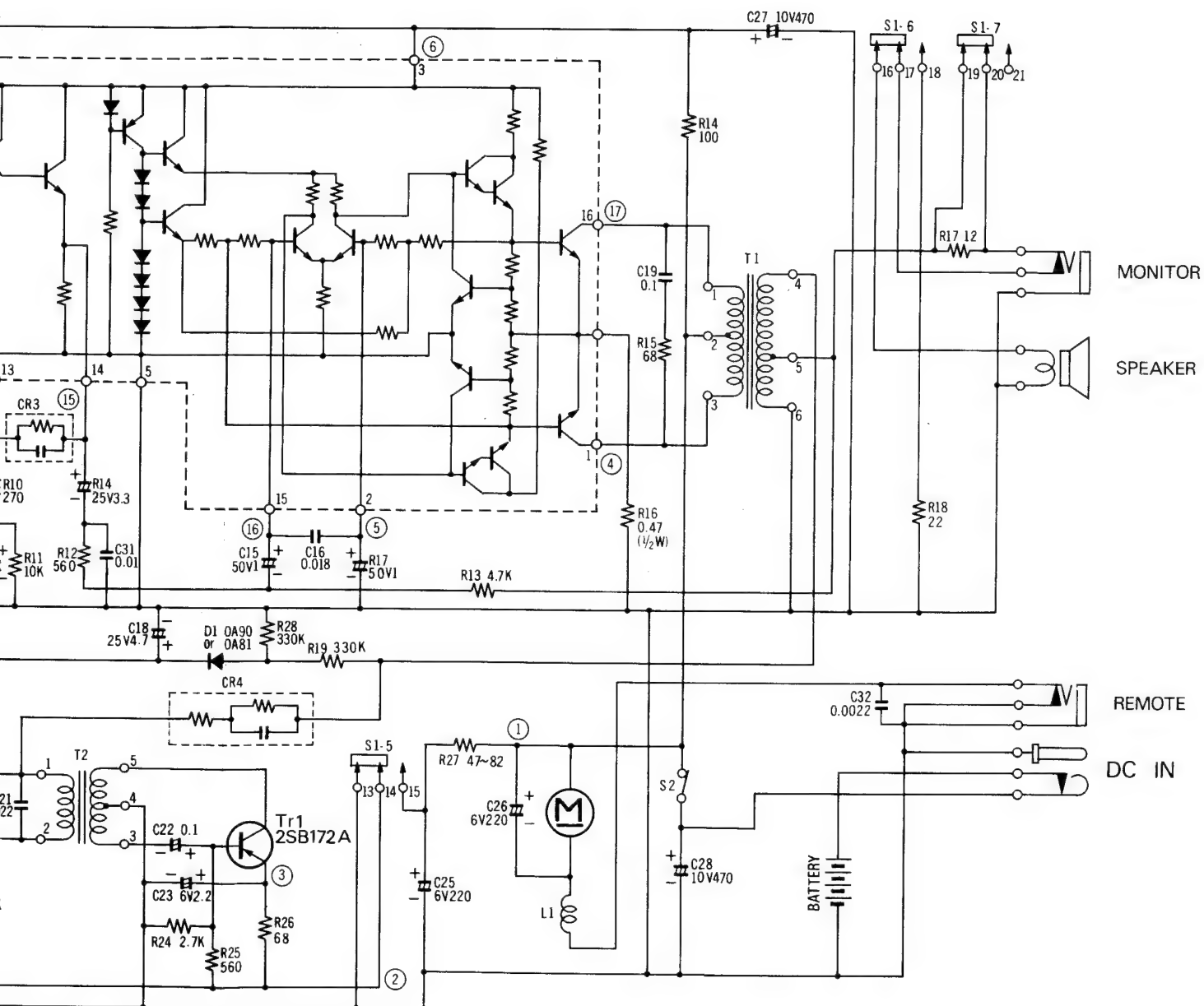
1. S1-1~S1-7 ..... Sé po
2. S2 ..... Co d'a
3. Les résistances sont en K=1.000 $\Omega$ , M=1.000 $\Omega$
4. Les condensateurs sont P=Micro-microfarads
5. Les nombres entourés du voltage. Les valeurs sont indiqu

BEMERKUNGEN:

1. S1-1~S1-7 ..... Au (in
2. S2 ..... Ne
3. Widerstandswerte in K=1.000 $\Omega$ , M=1.000 $\Omega$
4. Kondensatoren haben P= Mikromikrofarad
5. Eingekreiste Zahlen (C Die Werte sind auf de

按:

1. S1-1~S1-7 ..... 錄
2. S2 ..... 電
3. 電阻器均為歐姆, 1/4 瓦 K=1.000 歐, M=1.000 歐
4. 電容器均為微法, 除另有 P=微微法
5. 圓形符號中的數目字 (C 其有關數值均示明在標



#### NOTE:

1. S1-1~S1-7 ..... Record/playback selector switch (shown in playback position).
2. S2 ..... Power ON/OFF switch (OFF in stop position).
3. Resistors are ohms ( $\Omega$ ), 1/4 watt unless specified otherwise.  
K=1,000 $\Omega$ , M=1,000,000 $\Omega$ .
4. Capacitors are microfarad ( $\mu$ F) unless specified otherwise.  
P=Micro-microfarads.
5. Encircled numbers (○) show the checkpoints for voltage.  
The values are marked in the standard voltage chart.

#### NOTA:

1. S1-1~S1-7 ..... Interruptor selector de grabación/reproducción (Record/Playback) (Visto en posición de PLAY).
2. S2 ..... Interruptor de corriente (en OFF (apagado) en posición de parado).
3. Los resistores son en ohmios ( $\Omega$ ), con 1/4 de vatio excepto que se especifique diversamente.  
K=1,000 $\Omega$ , M=1,000,000 $\Omega$ .
4. Excepto que se especifique diversamente, los capacitadores son microfaradios ( $\mu$ F).  
P=Micro-microfaradios.
5. Los números incluidos dentro de un círculo (○), indican los puntos que hay que revisar para el voltaje.  
Los valores están indicados en la tabla de voltaje.

#### NOTE:

1. S1-1~S1-7 ..... Sélecteur d'Enregistrement Lecture (Représenté à la position PLAY (Lecture)).
2. S2 ..... Commutateur d'alimentation ("OFF" à la position d'arrêt).
3. Les résistances sont en ohm ( $\Omega$ ), 1/4 watt sauf indication contraire.  
K=1,000 $\Omega$ , M=1,000,000 $\Omega$ .
4. Les condensateurs sont d'un microfarad ( $\mu$ F) sauf mention contraire.  
P=Micro-microfarads.
5. Les nombres entourés d'un cercle (○) indiquent les points de contrôle du voltage.  
Les valeurs sont indiquées sur le tableau des normes de voltage.

#### BEMERKUNGEN:

1. S1-1~S1-7 ..... Aufnahme/Wiedergabe-Wählschalter (in PLAY-Stellung abgebildet).
2. S2 ..... Netzschalter (OFF "Halt" Position).
3. Widerstandswerte in Ohm ( $\Omega$ ); 1/4 Watt, wenn nicht anders angegeben.  
K=1,000 $\Omega$ , M=1,000,000 $\Omega$ .
4. Kondensatoren haben Mikrofaraad ( $\mu$ F), wenn nicht anders angegeben.  
P=Mikromikrofaraad.
5. Eingekreiste Zahlen (○) zeigen die Prüfstellen für Stromspannung.  
Die Werte sind auf der Standardliste für Stromspannung bemerkt.

#### 按:

1. S1-1~S1-7 ..... 錄・放音選擇開關 (示於放音位置)
2. S2 ..... 電源通/斷 (ON/OFF) 開關 (OFF 示於停止位置)
3. 電阻器均為歐姆, 1/4 瓦特, 除另有規定者而外。  
K=1,000 歐, M=1,000,000 歐。
4. 電容器均為微法, 除另有規定者而外。  
P=微微法
5. 圓形符號中的數目字 (○) 均表示電壓之檢驗點。  
其有關數值均示明在標準電壓表中。

### STANDARD VOLTAGE CHART TABLA BASICA DE VOLTAJE TABLEAU DES NORMES VOLTAGE STANDARDSPANNUNGS-TABELLE

#### 標準電壓表

Check Point	Recording	Playback	Check Point	Recording	Playback
①	+6V	+6V	⑩	+0.67V	+0.67V
②	+4.8V	—	⑪	+2.4V	+2.4V
③	+4.25V	—	⑫	+0.62V	+0.62V
④	+6V	+6V	⑬	+1.28V	+1.28V
⑤	+1.83V	+1.83V	⑭	+1.26V	+1.26V
⑥	+5.05V	+5.05V	⑮	+2.37V	+2.37V
⑦	+4.25V	+4.25V	⑯	+1.85V	+1.85V
⑧	+0.63V	+0.63V	⑰	+5.85V	+5.85V
⑨	+0.01V	+0.01V			

#### NOTE:

All measurements are under no signal conditions with volume at minimum position.  
Use P-type VTVM for voltage measurements.

#### NOTA:

Ninguna medida registra de señal alguna si el volumen está al mínimo.  
Use un VTVM (Voltímetro de tubo electrónico) tipo P para medir el voltaje.

#### NOTES:

Toutes ces mesures s'entendent sans introduction de signaux, avec le volume en position minimum.  
Utiliser un VTVM (Voltmètre électronique) du type P pour la mesure du voltage.

#### HINWEIS:

Alle Angaben verstehen sich bei Funkstille mit Lautstärkeeinstellung auf Minimum.  
Benutzen Sie Vakuumtuben-Voltmeter des Typs P für Spannungsmessungen.

#### 按:

所有測量均在音量調整在最小位置的無信號條件下行之。  
測量電壓上所需 VTVM (真空管電壓表), P 型。



電 路 盤 RQ-417S 型





**NOTE:**

The circuit shown in red on the conductor side is +B circuit.  
Values indicated in  are DC voltages between the chassis and electrical parts.  
The upper values should be measured during recording and the lower values during playback.

**NOTA:**

El circuito señalado en rojo al lado del conductor es el circuito +B.  
Los valores indicados en  son de voltaje de C.C. entre el chasis y las piezas eléctricas.  
Los valores indicados arriba, deberán medirse durante la grabación y los inferiores durante la reproducción.

**NOTES:**

Le circuit indiqué en rouge du côté du conducteur est le circuit +B.  
Les valeurs indiquées dans les cadres rouges  représentent les voltages CD (courant continu) entre le châssis et les pièces électriques.  
Les valeurs supérieures doivent être mesurées pendant l'enregistrement et les valeurs inférieures pendant la lecture.

**HINWEIS:**

Der rote Schaltkreis auf der Konduktoreenseite ist ein +B Schaltkreis.  
Mit  bezeichnete Werte stellen Gleichstromspannungen zwischen Chassis und elektrischen Teilen dar.  
Der oberen Werte sollten während der Aufnahme und die niederen Werte während der Wiedergabe gemessen werden.

**按:**

導體側上呈紅色電路為 +B 電壓。  
 中所示數值為台架和電氣零件之間的直流電壓。  
上面數值在錄音中測量而得之，下面數值則在放音中測量而得之。

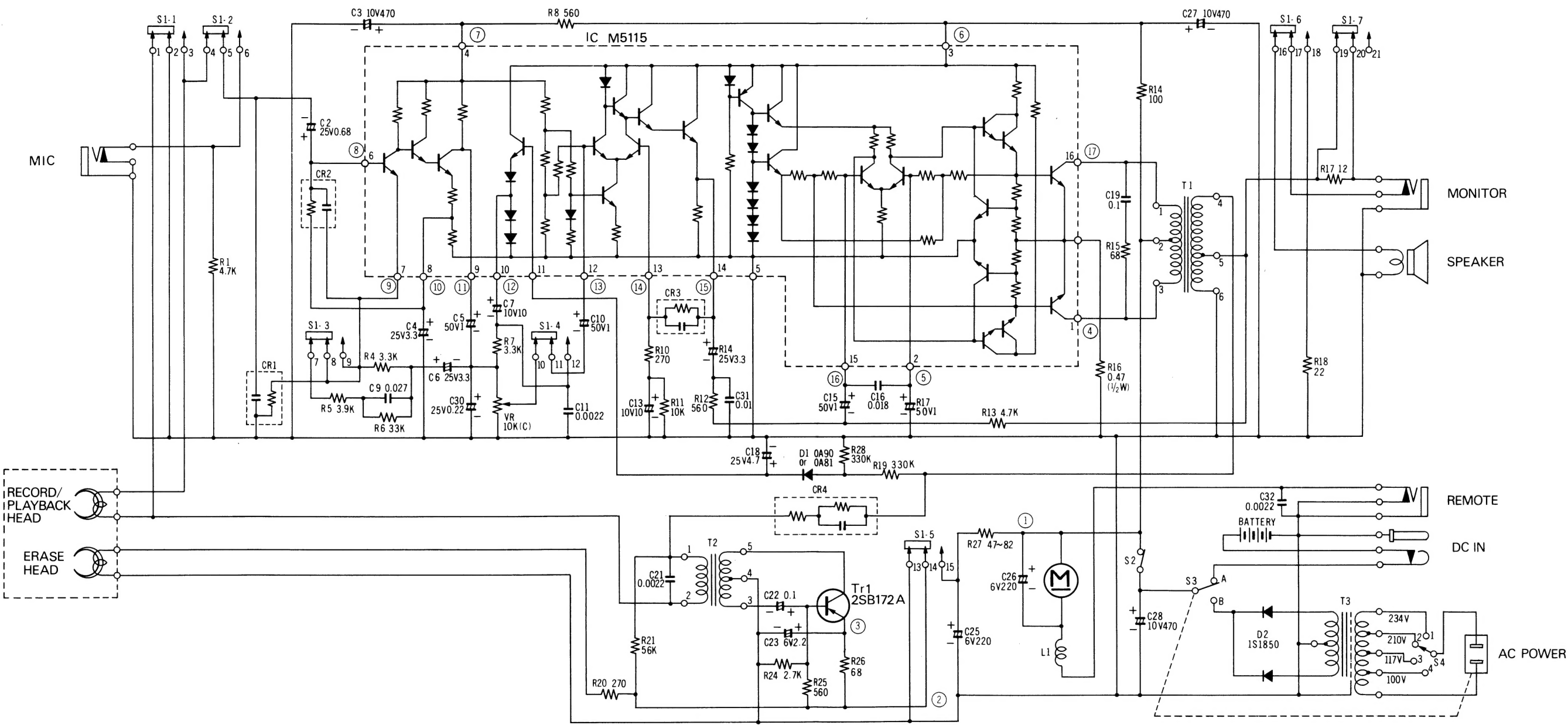
SCHAMATIC DIAGRAM MODEL RQ-417S

DIAGRAMA ESQUEMATICO MODELO RQ-417S

SCHEMA DU MODELE RQ-417S

SCHEMATISCHES DIAGRAMM MODELL RQ-417S

原理圖 RQ-417S型



NOTE:

- 1. S1-1~S1-7 ..... Rec pos
- 2. S2 ..... Pos
- 3. S3 ..... AC
- 4. S4 ..... Pos
- 5. Resistors are ohms ( $\Omega$ ), K=1,000 $\Omega$ , M=1,000,000 $\Omega$
- 6. Capacitors are microfarads (P=Micro-microfarads)
- 7. Encircled numbers (○) indicate the values are marked on the component

NOTA:

- 1. S1-1~S1-7 ..... Int (R) pos
- 2. S2 ..... Int pos
- 3. S3 ..... Int
- 4. S4 ..... Int
- 5. Los resistores son en ohmios (K=1.000 $\Omega$ , M=1.000.000 $\Omega$ )
- 6. Excepto que se especifica en los diagramas (P=Micro-microfaradios)
- 7. Los números incluidos en los diagramas hay que revisar para el valor correcto. Los valores están indicados en los diagramas

NOTE:

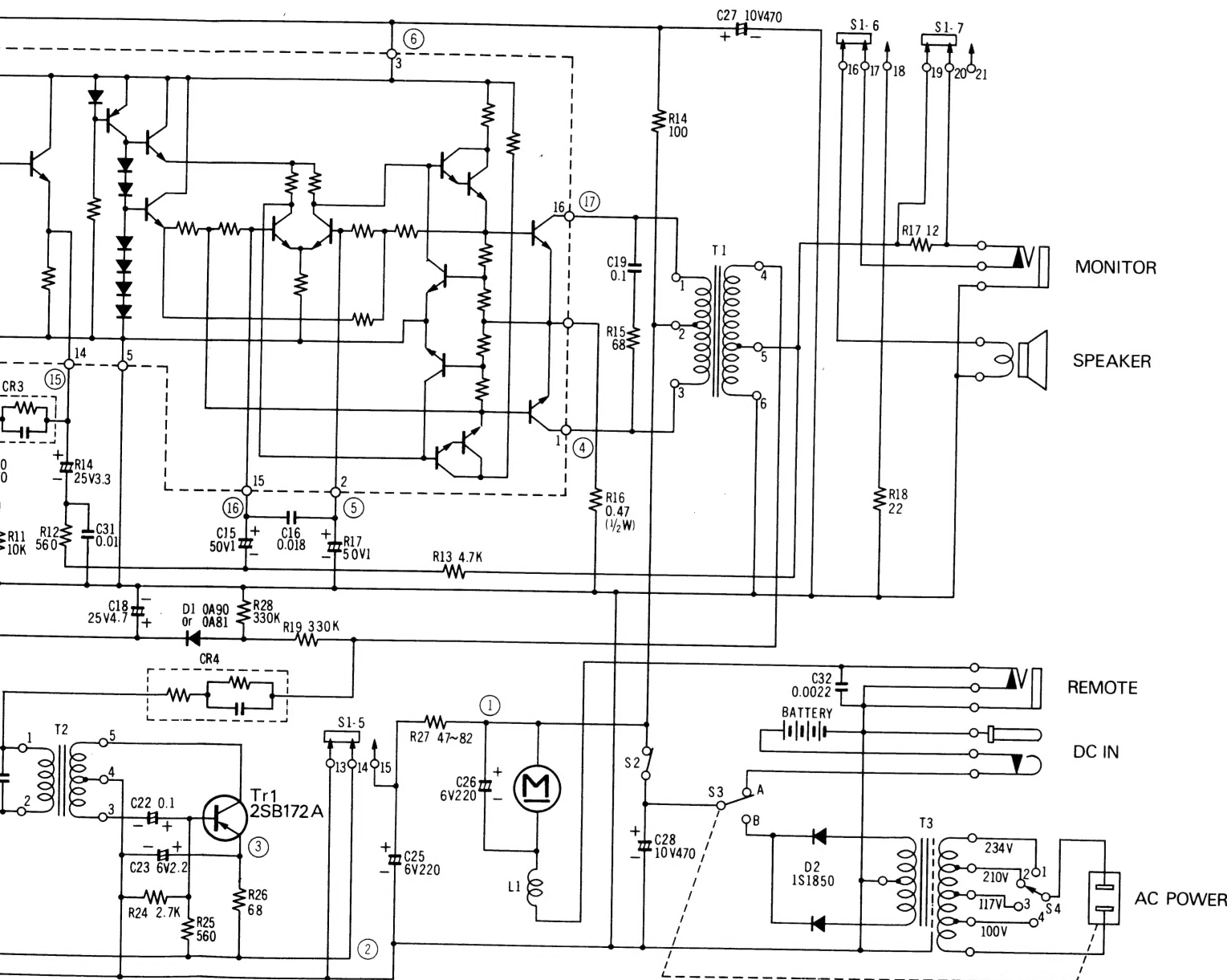
- 1. S1-1~S1-7 ..... Sélection (in) pos
- 2. S2 ..... Négligence
- 3. S3 ..... We
- 4. S4 ..... Sp
- 5. Les résistances sont en ohms (K=1.000 $\Omega$ , M=1.000.000 $\Omega$ )
- 6. Les condensateurs sont en microfarads (P=Mikromikrofarad)
- 7. Les nombres entourés d'un cercle indiquent les valeurs sont indiquées sur le composant

BEMERKUNGEN:

- 1. S1-1~S1-7 ..... Auswahl (in) pos
- 2. S2 ..... Negl
- 3. S3 ..... We
- 4. S4 ..... Sp
- 5. Widerstandswerte in Ohm (K=1.000 $\Omega$ , M=1.000.000 $\Omega$ )
- 6. Kondensatoren haben Mikrofarad (P=Mikromikrofarad)
- 7. Eingekreiste Zahlen (○) Die Werte sind auf der Komponente angegeben

按:

- 1. S1-1~S1-7 ..... 錄電
- 2. S2 ..... 電池
- 3. S3 ..... 交流
- 4. S4 ..... 電池
- 5. 電阻器均為歐姆, 1/4 瓦, K=1,000 歐, M=1,000,000 歐
- 6. 電容器均為微法, 除另有 P=微微法
- 7. 圓形符號中的數目字 (○) 其有關數值均示明在標準



# **NOTE:**

1. S1-1~S1-7 ..... Record/playback selector switch (shown in playback position).
2. S2 ..... Power ON/OFF switch (OFF in stop position).
3. S3 ..... AC/DC select switch.
4. S4 ..... Power voltage selector switch.
5. Resistors are ohms ( $\Omega$ ), 1/4 watt unless specified otherwise.  
K=1,000 $\Omega$ , M=1,000,000 $\Omega$ .
6. Capacitors are microfarad ( $\mu$ F) unless specified otherwise.  
P=Micro-microfarads.
7. Encircled numbers (○) show the checkpoints for voltage.  
The values are marked in the standard voltage chart.

# **NOTA:**

1. S1-1~S1-7 ..... Interruptor selector de grabación/reproducción (Record/Playback) (Visto en posición de PLAY).
2. S2 ..... Interruptor de corriente (en OFF (apagado) en posición de parado)
3. S3 ..... Interruptor selector de C.A./C.C.
4. S4 ..... Interruptor del selector de voltaje
5. Los resistores son en ohmios ( $\Omega$ ), con 1/4 de vatio excepto que se especifique diversamente.  
K=1.000 $\Omega$ , M=1.000.000 $\Omega$ .
6. Excepto que se especifique diversamente, los capacitadores son microfaradios ( $\mu$ F).  
P=Micromicrofaradios.
7. Los números incluidos dentro de un círculo (○), indican los puntos que hay que revisar para el voltaje.  
Los valores están indicados en la tabla de voltaje.

# **NOTE:**

1. S1-1~S1-7 ..... Sélecteur d'Enregistrement/Lecture (Représenté à la position PLAY (Lecture)).
2. S2 ..... Commutateur d'alimentation ("OFF" à la position d'arrêt).
3. S3 ..... Sélecteur de courant alternatif/continu.
4. S4 ..... Sélecteur de voltage.
5. Les résistances sont en ohm ( $\Omega$ ), 1/4 watt sauf indication contraire.  
K=1.000 $\Omega$ , M=1.000.000 $\Omega$ .
6. Les condensateurs sont d'un microfarad ( $\mu$ F) sauf mention contraire.  
P=Micro-microfarads.
7. Les nombres entourés d'un cercle (○) indiquent les points de contrôle du voltage.  
Les valeurs sont indiquées sur le tableau des normes de voltage.

# **BEMERKUNGEN:**

1. S1-1~S1-7 ..... Aufnahme/Wiedergabe-Wählschalter (in PLAY-Stellung abgebildet).
2. S2 ..... Netzschalter (OFF "Halt" Position).
3. S3 ..... Wechselstrom/Gleichstrom Auswählschalter.
4. S4 ..... Spannungswählschalter.
5. Widerstandswerte in Ohm ( $\Omega$ ); 1/4 Watt, wenn nicht anders angegeben.  
K=1.000 $\Omega$ , M=1.000.000 $\Omega$ .
6. Kondensatoren haben Mikrofarad ( $\mu$ F), wenn nicht anders angegeben.  
P=Mikromikrofarad.
7. Eingekreiste Zahlen (○) zeigen die Prüfstellen für Stromspannung.  
Die Werte sind auf der Standardliste für Stromspannung bemerkt.

# **按:**

1. S1-1~S1-7 ..... 錄・放音選擇開關 (示於放音位置)
2. S2 ..... 電源通/斷 (ON/OFF) 開關 (OFF 示於停止位置)
3. S3 ..... 交・直流選擇開關
4. S4 ..... 電源電壓選擇開關
5. 電阻器均為歐姆, 1/4 瓦特, 除另有規定者而外。  
K=1,000 歐, M=1,000,000 歐
6. 電容器均為微法, 除另有規定者而外。  
P=微微法
7. 圓形符號中的數目字 (○) 均表示電壓之檢驗點。  
其有關數值均示明在標準電壓表中。

**STANDARD VOLTAGE CHART**  
**TABLA BASICA DE VOLTAJE**  
**TABLEAU DES NORMES VOLTAGE**  
**STANDARDSPANNUNGS-TABELLE**

# 標準電壓表

Check Point	Recording	Playback	Check Point	Recording	Playback
①	+ 6V	+ 6V	⑩	+ 0.67V	+ 0.67V
②	+ 4.8V	—	⑪	+ 2.4V	+ 2.4V
③	+ 4.25V	—	⑫	+ 0.62V	+ 0.62V
④	+ 6V	+ 6V	⑬	+ 1.28V	+ 1.28V
⑤	+ 1.83V	+ 1.83V	⑭	+ 1.26V	+ 1.26V
⑥	+ 5.05V	+ 5.05V	⑮	+ 2.37V	+ 2.37V
⑦	+ 4.25V	+ 4.25V	⑯	+ 1.85V	+ 1.85V
⑧	+ 0.63V	+ 0.63V	⑰	+ 5.85V	+ 5.85V
⑨	+ 0.01V	+ 0.01V			

# **NOTE:**

All measurements are under no signal conditions with volume at minimum position.  
Use P-type VTVM for voltage measurements.

# **NOTA:**

Ninguna medida registra de señal alguna si el volumen está al mínimo.  
Usese un VTVM (Voltímetro de tubo electrónico) tipo P para medir el voltaje.

# **NOTES:**

Toutes ces mesures s'entendent sans introduction de signaux, avec le volume en position minimum.  
Utiliser un VTVM (Voltmètre électronique) du type P pour la mesure du voltage.

# **HINWEIS:**

Alle Angaben verstehen sich bei Funkstille mit Lautstärkeeinstellung auf Minimum.  
Benutzen Sie Vakuumtuben-Voltmeter des Typs P für Spannungsmessungen.

# **按:**

所有測量均在音量調整在最小位置的無信號條件下行之。  
測量電壓上所需 VTVM (真空管電壓表), P 型。

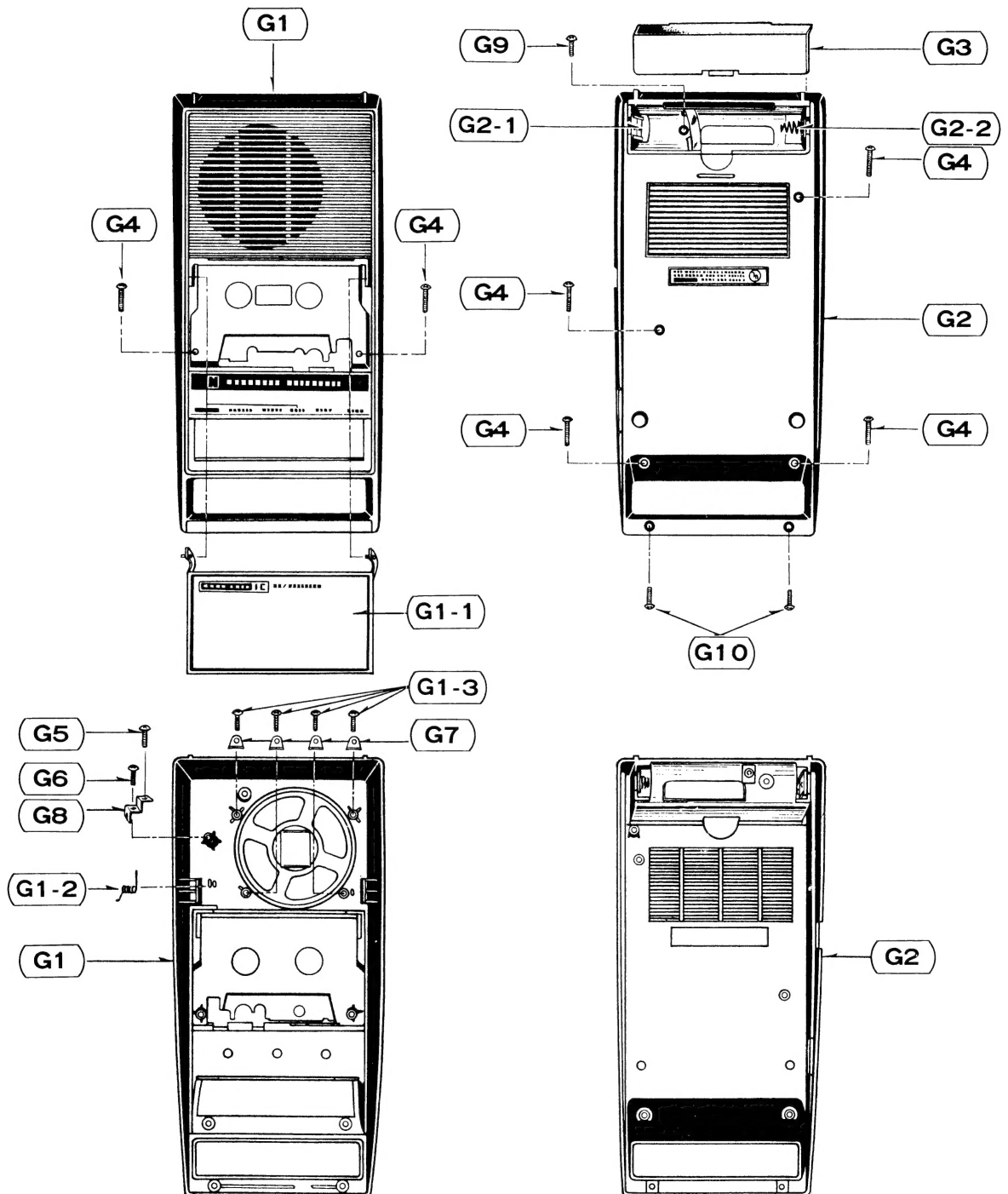
# CABINET PARTS

PARTES DE LA CAJA

PIECES DE CARROSSERIE

GEHÄUSETEILE

機殼零件



## COMPONENT PACKING

(The parts shown by A5 and A6 are used for RQ-417S only)

## EMBALAJE DE LOS COMPONENTES

(Las piezas indicadas por A5 y A6, se usan unicamente para el modelo RQ-417S)

## EMBALLAGE DES ELEMENTS

(Les pieces numerotees A5 et A6 sont utilisees uniquement pour le RQ-417S)

## VERPACKUNG DER BESTANDTEILE

(Die mit A5 und A6 bezeichneten Teile werden nur für das Modell RQ-417S benutzt)

## 組件包裝

(A5 及 A6 符號所示零件僅使用於 RQ-417S 型)

